Rapport du Groupe de travail national sur les services à large bande

Le nouveau rêve national —

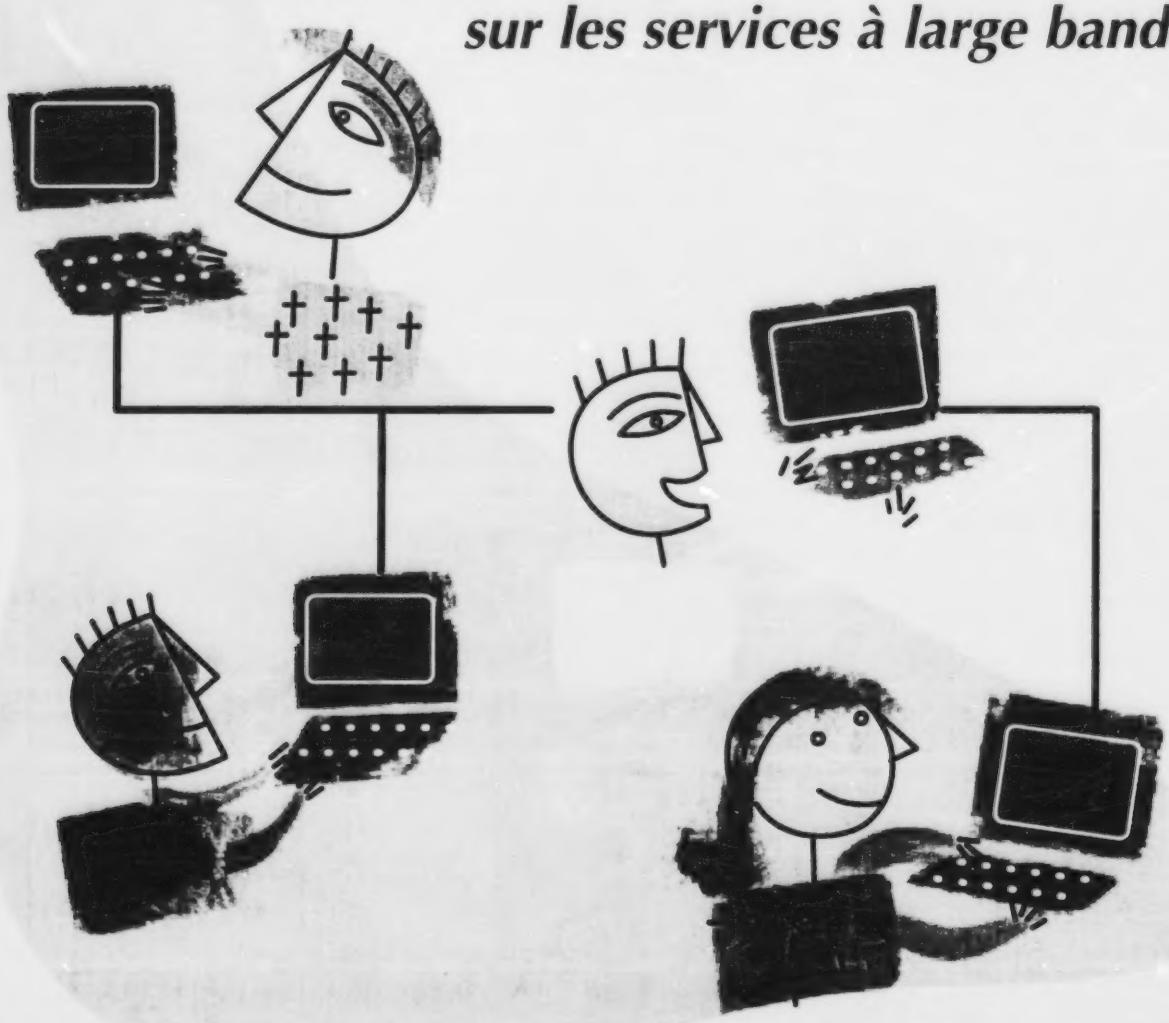
Réseautage du pays pour l'accès aux services à large bande

Canada

101-06073/

Le nouveau rêve national — Réseautage du pays pour l'accès aux services à large bande

Rapport du Groupe de travail national sur les services à large bande



Cette publication est offerte par voie électronique :
http://largebande.gc.ca

On peut obtenir cette publication sur demande en médias substituts.
Communiquer avec le Centre de diffusion de l'information dont les coordonnées suivent.

Pour obtenir des exemplaires du présent document, s'adresser au :

Centre de diffusion de l'information
Direction générale des communications
Industrie Canada
Bureau 205D, tour Ouest
235, rue Queen
Ottawa (Ontario) K1A 0H5

Téléphone : (613) 947-7466
Télécopieur : (613) 954-6436
Courriel : **publications@ic.gc.ca**

Autorisation de reproduction.
Sauf indication contraire, l'information contenue dans cette publication peut être reproduite, en totalité ou en partie et par tout moyen, sans frais et sans autre autorisation d'Industrie Canada, pourvu qu'une diligence raisonnable soit exercée dans le but d'assurer l'exactitude de l'information reproduite, qu'Industrie Canada soit identifié comme étant la source de l'information et que la reproduction ne soit pas présentée comme une version officielle de l'information reproduite ni comme ayant été faite en association avec Industrie Canada ou avec l'approbation de celui-ci.

Pour obtenir l'autorisation de reproduire l'information contenue dans cette publication dans un but commercial, veuillez envoyer un courriel à : **Copyright.Droitsdauteur@pwgsc.gc.ca**

N° de catalogue C2-574/2001 F
ISBN 0-662-85940-5

53497 F

Couverture : 15 p. 100 de matières recyclées
Pages intérieures : 30 p. 100 de matières recyclées

Message du président

Le Groupe de travail national sur les services à large bande a été créé pour réfléchir sur l'avenir du Canada et formuler des recommandations afin d'y accroître les possibilités et de favoriser sa prospérité.

Issus des secteurs tant publique que privé et ayant acquis de l'expérience variée sur le plan technique et sur celui du contenu, nos membres souhaitaient d'abord et avant tout édifier un pays meilleur en absorbant et en faisant converger les idées et le savoir-faire de tous les Canadiens. Le Groupe de travail s'est engagé à répondre affirmativement et avec enthousiasme à la question de savoir s'il était possible de procurer l'égalité des chances tout en innovant et en faisant preuve d'excellence.

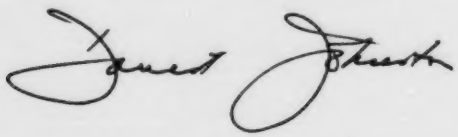
Nous en sommes arrivés à la conclusion que le pays doit absolument tirer parti des possibilités découlant de la révolution des services à large bande et que tous les Canadiens doivent être en mesure de bénéficier des avantages de l'accès Internet haute vitesse. Dans l'exercice de notre mandat, nous nous sommes heurtés à un défi de taille : envisager l'avenir en nous appuyant sur la réalité d'aujourd'hui. Nous voulions nous assurer d'établir des objectifs réalistes et réalisables, mais aussi audacieux et ambitieux, dans nos recommandations.

Le rythme des travaux du Groupe de travail a été à la mesure du sujet à l'étude : haute vitesse et grande capacité. Les membres du Groupe se sont rencontrés mensuellement depuis janvier 2001 et la recherche, l'analyse et l'échange de courriels entre les réunions ont donné lieu à un fourmillement d'activités incessant.

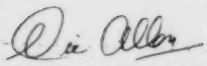
Je tiens à remercier tous les membres du Groupe de travail du dévouement hors du commun dont ils ont fait preuve dans des délais extrêmement serrés. J'aimerais également souligner le travail assidu et la ténacité des sherpas et du personnel du Secrétariat à Industrie Canada, dirigés par Pamela Miller. Le style riche et clair de Don MacLean, notre rédacteur, a pour sa part su mettre en valeur la contribution de toute l'équipe.

Enfin, nous sommes reconnaissants à l'honorable Brian Tobin, ministre de l'Industrie, et à son prédécesseur, l'honorable John Manley, d'avoir rejoint les Canadiens de toutes les régions du pays par l'entremise du Groupe de travail. Le message que nous souhaitons diffuser grâce à eux, tant à leurs collègues qu'à nos concitoyens, est le suivant : « carpe diem » et veiller à exécuter ce nouveau rêve national d'ici 2004.

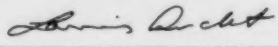
Le recteur de l'Université de Waterloo et
président du Groupe de travail national sur les services à large bande,



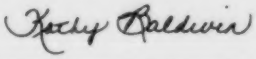
David Johnston



Vic Allen, directeur général et vice-président du conseil d'administration d'Upper Canada Networks (UCNet)

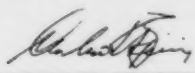


Louis Audet, président-directeur général de Cogeco Inc.

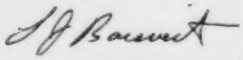


Kathy Balduin, surintendante des districts scolaires 14, 15 et 16, à Miramichi (N.-B.)

Brian Beaton, coordonnateur, K-Net Services, Keewaytinook Okimakanak, à Sioux Lookout (Ontario)

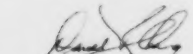


Andrew Bjerring, président-directeur général de CANARIE Inc.

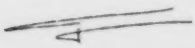


Larry Boisvert, président-directeur général de Télésat Canada

Pierre Bouchard, président-directeur général du RISQ Inc. (Réseau d'informations scientifiques du Québec)

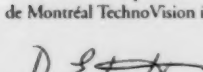


Donald R. Ching, président-directeur général de SaskTel

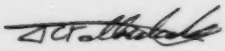


Hubert de Pesquidoux, président-directeur général d'Alcatel Canada

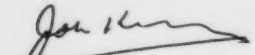
Denis Dionne, président de Montréal TechnoVision inc.



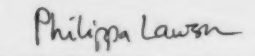
Darren Entwistle, président-directeur général de TELUS



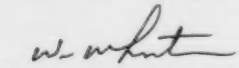
Adamee Itorcheak, président de Nunanet Worldwide Communications



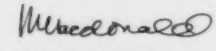
John Kelly, actionnaire propriétaire de Reid Eddison Inc.



Philippa Lawson, avocate au Centre pour la défense de l'intérêt public

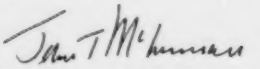


William Linton, président-directeur général de Call-Net Enterprises Inc.

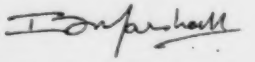


Mary Macdonald, présidente de Macdonald and Associates Ltd.

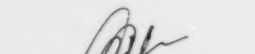
Michael MacMillan, président-directeur général d'Alliance Atlantis Communications Inc.



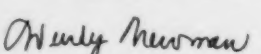
John T. McLennan, vice-président du conseil et directeur général d'AT&T Canada



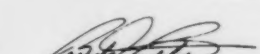
David Marshall, vice-président (commerce électronique, technologie et exploitation) à la Banque Canadienne Impériale de Commerce (CIBC).



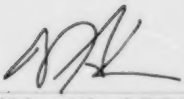
Gerry Miller, directeur général de la technologie et des services d'information à l'Université du Manitoba



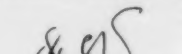
Wendy Newman, directrice générale de la bibliothèque publique de Brantford



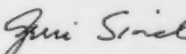
Brendan Paddick, président de Regional Cablesystems Inc.



Michael Sabia, président de BCE Inc. et vice-président du conseil (Entreprises) de Bell Canada

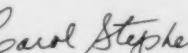


Jim Shaw, directeur général de Shaw Communications Inc..



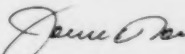
Gerri Sinclair, présidente-directrice générale de NCompass Labs

Charles Sirois, président du conseil et directeur général de Telesystem Limited

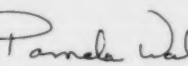


Carol Stephenson, présidente-directrice générale de Lucent Technologies Canada Corp.

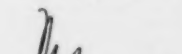
Allister Surette, président-directeur général du Collège de l'Acadie



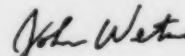
John H. Tory, président-directeur général de Rogers Cable Inc.



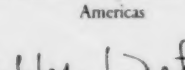
Pamela Walsh, rectrice du College of the North Atlantic



D' Mamoru Watanabe, professeur émérite de médecine à l'Université de Calgary



John D. Wetmore, vice-président d'ibm.com, Americas



Stephen Wetmore, président-directeur général d'Aliant Inc.

Table des matières

Sommaire 1

Principes directeurs, définitions et recommandations du Groupe de travail national sur les services à large bande 9

Principes 9

Définitions 10

Plan d'action pour assurer l'accès de tous les Canadiens aux services à large bande de base d'ici 2004 11

Cap sur l'innovation et l'utilisation 12

Première partie : L'édification d'une nation dans un monde à large bande

Chapitre 1 — La révolution des services à large bande 18

1.1 Les réseaux à large bande — la technologie et les marchés d'aujourd'hui 18

1.2 Les avantages des services à large bande — toute une différence pour demain 20

1.3 Une vision commune — mettre les avantages des services à large bande à la portée de tous les Canadiens 34

Chapitre 2 — Défis de l'édification d'une nation au XXI[e] siècle 38

2.1 La qualité de vie — la mesure de toutes choses 38

2.2 Une qualité de vie durable — le nouveau défi inhérent à l'édification du pays 42

2.3 Branchement des collectivités et du pays 49

Deuxième partie : Réseauter la nation pour favoriser l'essor des communications à large bande

Chapitre 3 — Tracer la voie d'un avenir imprévisible 56

3.1 Mandat du Groupe de travail 56

3.2 Composition, organisation et méthodes du Groupe de travail 57

3.3 Principes directeurs 57

3.4 Définition de travail des principaux termes 62

3.5 Approche stratégique 64

Chapitre 4 — Plan d'action pour assurer l'accès de tous les Canadiens aux services à large bande de base d'ici 2004 65

4.1 Aux confins des services à large bande — les collectivités non desservies par le marché 65

4.2 Les pionniers des services à large bande 68

4.3 Priorités globales 73

4.4 Modèles de déploiement pour l'accès aux services à large bande de base 76

4.5 Estimation des besoins en matière d'investissement 78

Chapitre 5 — Cap sur l'innovation et l'utilisation 80

5.1 Combler le fossé numérique 80

5.2 Activités de sensibilisation et promotion de l'utilisation 82

5.3 Innovation dans l'élaboration de contenu et d'applications 86

5.4 Leadership du gouvernement 87

5.5 Investissement dans l'innovation et l'utilisation 91

Conclusion 92

Annexe A — Liste des membres du Groupe de travail et collaborateurs 94

Annexe B — Secrétariat (Industrie Canada) 95

Annexe C — Liste des mémoires 96

Annexe D — Liste des études de recherche commandées pour le Groupe de travail national sur les services à large bande 98

Annexe E — Abréviations et sigles 99

Annexe F — Bibliographie 100

Annexe G — Modèles de déploiement 102

Liste des figures

Figure 1. Estimation des économies associées au commerce électronique interentreprises 21

Figure 2. Exigences en matière de largeur de bande pour certaines applications 33

Figure 3. Le chômage est plus élevé dans les régions non métropolitaines 39

Figure 4. Le réseau d'éducation est inférieur dans les régions non métropolitaines 40

Figure 5. Le médecin le plus proche est de plus en plus éloigné dans les milieux ruraux canadiens 40

Figure 6. Le chômage est plus élevé chez les Autochtones que chez les non-Autochtones 40

Figure 7. Le revenu des Autochtones est inférieur à celui des non-Autochtones 41

Figure 8. Croissance de la productivité dans les industries à forte concentration de TIC au Canada 43

Figure 9. La proportion de travailleurs du savoir est moins élevée au sein de la population active des régions non métropolitaines 44

Figure 10. L'infrastructure à large bande coûte moins cher que d'autres infrastructures 48

Figure 11. Le Canada occupe le premier rang au chapitre de la pénétration du téléphone et du câble parmi les pays du G-7 50

Figure 12. Le Canada occupe le deuxième rang au chapitre de l'indice de connectivité 50

Figure 13. Le Canada occupe le premier rang au chapitre de l'utilisation d'Internet 51

Figure 14. Utilisation d'Internet dans les foyers des régions métropolitaines et non métropolitaines 53

Figure 15. Estimation des exigences en matière de largeur de bande pour les utilisateurs choisis 63

Figure 16. Environ les trois quarts des collectivités canadiennes ne bénéficient pas de l'accès haute vitesse 66

Figure 17. Proximité urbaine (ZIM) des collectivités non desservies 67

Figure 18. Les plus petites collectivités sont moins susceptibles de bénéficier de l'accès haute vitesse 67

Figure 19. L'accès aux services haute vitesse varie selon la province 68

Figure 20. Architecture possible du réseau à large bande 75

Dans la société humaine, les gens et les collectivités désirent depuis longtemps établir des liens entre eux qui transcendent le temps et l'espace.

Aujourd'hui, sous leur forme la plus perfectionnée, les communications font appel aux ordinateurs et à d'autres appareils intelligents. Tirant parti d'images, de sons et de textes ainsi que de la voix humaine, elles exigent une forme d'interconnexion appelée « réseau à large bande ».

De plus en plus, un consensus se dégage à l'effet que ces nouvelles formes de communication transformeront fondamentalement l'interaction des personnes, des collectivités, des entreprises et des administrations publiques, permettront par le fait même aux particuliers d'établir d'autres liens et d'adopter un nouveau mode de vie, quel que soit l'endroit où ils vivent, et auront une grande valeur socioéconomique pour l'ensemble de l'humanité.

Le Groupe de travail national sur les services à large bande a été créé en janvier 2001 par le ministre de l'Industrie. Son principal mandat consistait à élaborer une stratégie pour que les entreprises et les habitants de toutes les collectivités canadiennes aient accès d'ici 2004 aux services à large bande, conformément à l'objectif que s'est fixé le gouvernement du Canada. En outre, le Groupe de travail était chargé de conseiller le gouvernement sur les questions touchant l'élaboration et le déploiement des réseaux et des services à large bande au Canada.

Aperçu des services à large bande

L'une des premières tâches du Groupe de travail, et l'une des plus ardues, a consisté à définir l'expression « large bande ».

L'expression « large bande » était à l'origine un terme technique renvoyant au volume d'information que l'expéditeur pouvait transmettre au destinataire sur un canal de communication en utilisant un réseau téléphonique avec ou sans fil, un réseau de câblodistribution, un réseau par satellite ou tout autre type de réseau de télécommunications.

Comme le laisse entendre l'expression, les réseaux à large bande peuvent transmettre beaucoup d'information entre l'expéditeur et le destinataire. Mais qu'entend-on au juste par « beaucoup » ?

Les réseaux de télécommunications modernes convertissent les messages en combinaisons de uns et de zéros avant de les transmettre, en utilisant les mêmes types de techniques de codage numérique que les ordinateurs et les disques audionumériques ou vidéonumériques. Les « bits » d'information ainsi obtenus sont ensuite transmis de l'expéditeur au destinataire, après quoi ils sont décodés et reconvertis dans leur forme d'origine.

D'après les organisations internationales de normalisation, un réseau ou un service doit être en mesure de transmettre au moins 1,5 à 2 millions de bits d'information par seconde — ou megabits (Mb/s) — pour être décrit comme étant à large bande. Une étude réalisée pour le Groupe de travail dans quatorze pays a toutefois déterminé que dans l'usage courant, l'expression « large bande » est moins précise et comprend des vitesses s'échelonnant entre 200 000 bits par seconde et 30 Mb/s.

Le Groupe de travail prévoit que la technologie, les services et les applications à large bande se développeront rapidement au cours des prochaines années en raison de la demande des consommateurs et des besoins des utilisateurs des secteurs commercial, résidentiel et public. L'expérience des deux dernières décennies dans le développement des marchés pour les ordinateurs personnels, les jeux vidéo et l'accès Internet a démontré à maintes reprises que les changements synergiques de la technologie, des applications et des besoins des utilisateurs font que ce que l'on trouve rapide aujourd'hui pourra être considéré comme lent dans six mois ou un an. À notre avis, tout porte à croire que les services à large bande évolueront de la même manière.

Étant donné ces facteurs, nous avons conclu qu'il ne serait pas utile de définir l'expression « large bande » selon la vitesse de transmission de l'information. Nous avons décidé qu'il serait préférable de définir les services à large bande en fonction de ce qu'ils peuvent apporter aux Canadiens.

Sommaire

Dans la société humaine, les gens et les collectivités désirent depuis longtemps établir des liens entre eux qui transcendent le temps et l'espace.

Aujourd'hui, sous leur forme la plus perfectionnée, les communications font appel aux ordinateurs et à d'autres appareils intelligents. Tirant parti d'images, de sons et de textes ainsi que de la voix humaine, elles exigent une forme d'interconnexion appelée « réseau à large bande ».

De plus en plus, un consensus se dégage à l'effet que ces nouvelles formes de communication transformeront fondamentalement l'interaction des personnes, des collectivités, des entreprises et des administrations publiques, permettront par le fait même aux particuliers d'établir d'autres liens et d'adopter un nouveau mode de vie, quel que soit l'endroit où ils vivent, et auront une grande valeur socioéconomique pour l'ensemble de l'humanité.

Le Groupe de travail national sur les services à large bande a été créé en janvier 2001 par le ministre de l'Industrie. Son principal mandat consistait à élaborer une stratégie pour que les entreprises et les habitants de toutes les collectivités canadiennes aient accès d'ici 2004 aux services à large bande, conformément à l'objectif que s'est fixé le gouvernement du Canada. En outre, le Groupe de travail était chargé de conseiller le gouvernement sur les questions touchant l'élaboration et le déploiement des réseaux et des services à large bande au Canada.

Aperçu des services à large bande

L'une des premières tâches du Groupe de travail, et l'une des plus ardues, a consisté à définir l'expression « large bande ».

L'expression « large bande » était à l'origine un terme technique renvoyant au volume d'information que l'expéditeur pouvait transmettre au destinataire sur un canal de communication en utilisant un réseau téléphonique avec ou sans fil, un réseau de câblodistribution, un réseau par satellite ou tout autre type de réseau de télécommunications.

Comme le laisse entendre l'expression, les réseaux à large bande peuvent transmettre beaucoup d'information entre l'expéditeur et le destinataire. Mais qu'entend-on au juste par « beaucoup » ?

Les réseaux de télécommunications modernes convertissent les messages en combinaisons de uns et de zéros avant de les transmettre, en utilisant les mêmes types de techniques de codage numérique que les ordinateurs et les disques audionumériques ou vidéonumériques. Les « bits » d'information ainsi obtenus sont ensuite transmis de l'expéditeur au destinataire, après quoi ils sont décodés et reconvertis dans leur forme d'origine.

D'après les organisations internationales de normalisation, un réseau ou un service doit être en mesure de transmettre au moins 1,5 à 2 millions de bits d'information par seconde — ou megabits (Mb/s) — pour être décrit comme étant à large bande. Une étude réalisée pour le Groupe de travail dans quatorze pays a toutefois déterminé que dans l'usage courant, l'expression « large bande » est moins précise et comprend des vitesses s'échelonnant entre 200 000 bits par seconde et 30 Mb/s.

Le Groupe de travail prévoit que la technologie, les services et les applications à large bande se développeront rapidement au cours des prochaines années en raison de la demande des consommateurs et des besoins des utilisateurs des secteurs commercial, résidentiel et public. L'expérience des deux dernières décennies dans le développement des marchés pour les ordinateurs personnels, les jeux vidéo et l'accès Internet a démontré à maintes reprises que les changements synergiques de la technologie, des applications et des besoins des utilisateurs font que ce que l'on trouve rapide aujourd'hui pourra être considéré comme lent dans six mois ou un an. À notre avis, tout porte à croire que les services à large bande évolueront de la même manière.

Étant donné ces facteurs, nous avons conclu qu'il ne serait pas utile de définir l'expression « large bande » selon la vitesse de transmission de l'information. Nous avons décidé qu'il serait préférable de définir les services à large bande en fonction de ce qu'ils peuvent apporter aux Canadiens.

Dans cette optique, nous avons conclu qu'il nous fallait définir les services « à large bande » comme une liaison bidirectionnelle grande capacité entre un utilisateur et un fournisseur de réseau d'accès apte à se prêter aux applications vidéo interactives intégrales.

Les services à large bande qui répondent à cette norme permettraient les vidéoconférences interactives entre des groupes de personnes se trouvant dans des bureaux, des écoles ou des établissements de santé différents. Ils seraient aussi en mesure de fournir des services vidéo interactifs de divertissement en temps réel, incluant des jeux vidéo et des films sur demande.

Un large éventail d'autres applications bidirectionnelles nécessitant un débit moins élevé que celui requis pour les applications vidéo interactives intégrales pourrait également être fourni par les services qui répondent à cette norme. Des versions améliorées des services actuellement disponibles sur Internet, tels les achats à domicile, les transactions bancaires et les journaux électroniques, ainsi que de nouveaux services résidentiels comme la visiophonie, pourraient entre autres être offertes.

Compte tenu de la technologie et des applications d'aujourd'hui, nous avons conclu qu'une vitesse de transmission bidirectionnelle ou symétrique d'au moins 1,5 Mb/s par utilisateur individuel est requise pour respecter cette norme. Dans l'avenir, il faudra des vitesses beaucoup plus rapides pour les nouvelles applications telles que le partage de fichiers vidéo.

Importance des services à large bande

Les communications à large bande ne sont pas nouvelles. Nombre de grandes organisations des secteurs privé et public possèdent leur propre réseau à large bande et quantité de Canadiens utilisent ces réseaux tous les jours dans leur milieu de travail ou d'études (par exemple, s'ils utilisent des ordinateurs reliés à un réseau) ou dans leurs activités quotidiennes (par exemple, lorsqu'ils retirent de l'argent à un guichet automatique). De fait, les spécialistes estiment qu'une grande part de la croissance économique enregistrée ces dernières années découle de l'utilisation des réseaux à large bande, en association avec Internet, pour améliorer la productivité, offrir de nouveaux produits et services, et appuyer l'innovation dans tous les secteurs de l'économie.

Ce qui est nouveau, c'est que les communications à large bande gagnent du terrain au-delà de ces environnements organisationnels, principalement dans deux axes :

- Les administrations fédérale, provinciales, territoriales et municipales commencent à utiliser les communications à large bande pour améliorer la prestation des services publics, notamment dans les domaines de l'éducation et de la santé, et accroître l'efficacité de leurs activités.
- Les services d'accès Internet haute vitesse sont désormais offerts aux ménages et petites entreprises dans quantité de collectivités canadiennes par les entreprises de câblodistribution et de téléphone.
- Le Canada est un leader pour ce qui est du déploiement de l'accès Internet haute vitesse. Selon un projet de rapport de l'Organisation de coopération et de développement économiques, la Corée, le Canada et les États-Unis sont les leaders au chapitre du taux de pénétration des services à large bande par modem câble et ligne d'accès numérique permettant l'accès Internet haute vitesse.

Les versions actuelles de ces services haute vitesse décuplent par plusieurs ordres de grandeur la vitesse de transmission que ces groupes de clients obtenaient auparavant des services d'accès à Internet par ligne commutée. Ainsi, ces services sont généralement considérés comme des services à large bande même s'ils ne correspondent pas à la définition de l'expression « large bande » adoptée par le Groupe de travail. Il faut toutefois souligner que, compte tenu de l'évolution de la technologie et des marchés à large bande, tout porte à croire que ces services offriront le plein potentiel de la large bande d'ici 2004.

De plus, le Groupe de travail fait remarquer que les satellites multimédias bidirectionnels à large bande de la prochaine génération, qui devraient aussi être disponibles d'ici 2004, amélioreront l'accès par plusieurs ordres de grandeur comparativement aux services actuels. Il s'agit d'un progrès particulièrement important pour les collectivités éloignées et nordiques.

Le Groupe de travail est convaincu que l'essor des réseaux, des services et des applications à large bande au cours des dix à vingt prochaines années aura une grande incidence sur tous les aspects de la vie des Canadiens. Les communications à large bande transformeront la façon d'apprendre, de travailler, de se divertir, de se gouverner, de communiquer, de s'exprimer et de prendre soin les uns des autres.

Il n'est pas exagéré de dire que l'incidence des communications à large bande sur la vie des Canadiens sera à la longue au moins aussi grande que celle des chemins de fer, des routes, des lignes aériennes, des télécommunications traditionnelles et de la radiotélévision.

Les réseaux, les services et les applications à large bande seront développés dans une large mesure par le secteur privé pour répondre aux besoins du marché et aux exigences du public. Toutefois, même une force aussi puissante que les communications à large bande ne peut échapper aux lois de l'économie.

Malgré les progrès technologiques continus, en raison de la réalité intrinsèque de la géographie et de la démographie canadiennes, il demeurera peu rentable dans un avenir prévisible pour le secteur privé d'assurer des services à large bande dans les régions peu peuplées du pays. Fait paradoxal, toutefois, les communications à large bande sont plus nécessaires dans ces régions que dans les centres urbains.

Pourquoi en est-il ainsi?

La possibilité de réduire grandement et même d'éliminer les facteurs de coût attribuables à la distance et au temps — dans l'activité économique et dans la prestation des services publics — constitue l'aspect le plus révolutionnaire des services à large bande.

Le Groupe de travail a trouvé des données probantes montrant qu'il existe un écart systématique entre la qualité de vie des Canadiens qui vivent à l'intérieur ou à proximité des régions urbaines du pays et ceux qui habitent dans les régions rurales, éloignées et nordiques. De la même façon, il y a un écart important entre la qualité de vie des Autochtones et des non-Autochtones canadiens. Dans une mesure plus ou moins grande, on observe cet écart pour chaque grande mesure du bien-être humain : revenu, emploi, niveau d'éducation ou santé.

Le Groupe de travail est persuadé que les services à large bande permettraient de combler cet écart. Grâce à l'accès aux services haute vitesse à large bande, les collectivités rurales, éloignées ou nordiques pourraient :

- *renforcer leur économie* — par exemple, en utilisant des sites Web multimédias et des systèmes d'achat en ligne pour vendre sur les marchés régional, national et mondial des produits et services tirant parti de leurs particularités et avantages comparatifs;
- *améliorer les soins de santé* — par exemple, en utilisant des installations de vidéoconférence permettant au personnel médical local de diagnostiquer les maladies et de traiter les patients en consultant en temps réel des spécialistes d'hôpitaux universitaires des régions urbaines du pays;
- *offrir de nouvelles occasions d'apprentissage* — par exemple, grâce à des tribunes vidéo en ligne reliant les élèves autochtones et ceux des autres écoles secondaires des différentes régions du pays pour examiner les grandes questions de l'histoire du Canada et le programme d'action public actuel.

Le Groupe de travail est convaincu que l'utilisation des services à large bande pour aider à combler les écarts d'ordre socioéconomique entre les collectivités canadiennes ne se résume pas à un simple impératif stratégique; il s'agit d'un nouveau rêve national qui pourrait procurer à tous les Canadiens des avantages considérables s'ils ont le courage de transformer ce rêve en réalité.

- Dans ce pays, les gens tiennent à l'égalité des chances pour tous les Canadiens, quel que soit l'endroit où ils vivent. Il *faut* alors tirer parti des services à large bande pour parvenir à atteindre cet objectif public très fondamental.

- Pour soutenir la concurrence dans l'environnement mondial du XXI[e] siècle, il faut reconnaître que, au pays, la performance de l'économie et le rendement des services publics — en particulier les systèmes d'éducation et de santé — sont des phénomènes interdépendants. Le Canada pourra maintenir la meilleure qualité de vie au monde uniquement si tous les éléments de base de la vie nationale concourent à faire en sorte que tous les Canadiens aient le maximum de chances de donner leur pleine mesure et de contribuer à leur succès commun. À cette fin, il *faut* tirer parti des services à large bande.

Ampleur du défi à relever

Puisque le Canada est un chef de file dans le déploiement de l'accès Internet haute vitesse, en quoi consiste son défi? Le mandat du Groupe de travail précise clairement que celui-ci doit concentrer ses efforts sur l'élaboration de stratégies destinées à mettre les services à large bande à la portée des collectivités peu susceptibles d'être servies par les seules forces du marché d'ici 2004.

Pour y parvenir, il a dû trouver des moyens de connaître le nombre et l'emplacement de ces collectivités de manière à pouvoir calculer la distance les séparant des réseaux existants et le coût total à assumer pour leur offrir les services à large bande.

Avec l'aide des représentants des compagnies de téléphone, des entreprises de câblodistribution et des sociétés de communication par satellite qui siègent au Groupe de travail, il a été possible d'estimer qu'environ les trois quarts des collectivités canadiennes, soit environ le quart des Canadiens, n'ont pas accès aux services haute vitesse actuellement offerts par les entreprises de câblodistribution et par les compagnies de téléphone. Nous en avons donc déduit que la plupart de ces collectivités étaient peu susceptibles d'obtenir des services complets à large bande — tels qu'ils sont définis par le Groupe de travail — par les seules forces du marché d'ici 2004.

La prestation de services à large bande dans ces collectivités d'ici 2004 constitue manifestement un défi national de taille. Relever ce défi exigera la concertation des efforts de toutes les parties intéressées — les pouvoirs publics, le secteur privé et les collectivités elles-mêmes.

Principes directeurs

Compte tenu de l'ampleur et de la complexité du défi que posent les services à large bande, le Groupe de travail a jugé important d'élaborer un ensemble de principes destinés non seulement à orienter ses travaux, mais aussi à servir de point de référence aux pouvoirs publics et aux autres parties intéressées souhaitant trouver des moyens d'étendre les services à large bande à toutes les collectivités canadiennes.

Après de longues discussions, les membres du Groupe de travail ont arrêté les principes suivants :

- Tous les Canadiens devraient avoir accès aux services des réseaux à large bande pour tirer parti des possibilités qu'offrent ceux-ci, quel que soit l'endroit où ils vivent.
- La définition de ces services et des notions apparentées devrait être dynamique et tenir compte de l'évolution de la technologie, des applications et des besoins des Canadiens.
- Tous les Canadiens devraient avoir accès aux avantages sociaux, culturels et économiques résultant des applications à large bande.
- Outre l'aménagement de l'infrastructure à large bande, l'accès suppose le développement en parallèle du contenu et des services ainsi que le renforcement de la capacité des individus et des collectivités.
- Les collectivités, les institutions, les entreprises et les particuliers au pays devraient tous avoir un accès équitable et abordable aux services à large bande et au plus large éventail possible de fournisseurs de contenu et de services.
- Les collectivités devraient contribuer à planifier des réseaux à large bande en tenant compte des besoins locaux et à développer à l'échelle locale la capacité d'utiliser les services à large bande et le contenu connexe.

- Le secteur privé devrait jouer un rôle clé dans l'aménagement et l'exploitation des réseaux et des services à large bande.
- Les pouvoirs publics devraient faciliter le déploiement des réseaux et des services à large bande et du contenu connexe en adoptant des politiques et des règlements qui favorisent l'investissement privé, la concurrence et l'innovation, et en appuyant les collectivités, la création de contenu canadien et l'utilisation des réseaux à large bande pour assurer les services publics.
- Les programmes recevant un soutien public pour déployer l'infrastructure à large bande dans les collectivités peu susceptibles d'être servies par les seules forces du marché devraient être guidés par des considérations telles que la viabilité, la neutralité technologique, le caractère opportun et abordable des services ainsi que l'importance d'un marché ouvert et concurrentiel.
- Les programmes recevant un soutien public devraient offrir un accès viable aux services à large bande à tous les établissements d'enseignement publics, les bibliothèques publiques, les centres de santé et les autres points d'accès publics désignés au pays.

Plan d'action recommandé

En élaborant un plan d'action pour mettre les services à large bande à la portée des collectivités canadiennes peu susceptibles d'être servies par les seules forces du marché d'ici 2004, le Groupe de travail a grandement bénéficié des conseils de plusieurs provinces, territoires, municipalités et autres collectivités qui ont déjà lancé des initiatives similaires sur leur territoire ou qui sont en voie de le faire.

L'expérience des pionniers des services à large bande au Canada s'est révélée essentielle au Groupe de travail en lui permettant d'avoir « l'heure juste ». Elle l'a énormément aidé à prendre la bonne direction au moment d'établir les priorités et les modèles de déploiement des services à large bande.

À la lumière de cette expérience et de notre analyse des besoins des collectivités canadiennes relativement aux services à large bande, nous recommandons que les installations et les services à large bande soient déployés d'ici 2004 vers et dans toutes les collectivités canadiennes, conformément aux priorités suivantes :

- Toutes les collectivités canadiennes devraient être reliées à des réseaux nationaux à large bande par l'entremise d'une ligne de transport évolutive à grande capacité, pouvant prendre en charge un total de 1,5 Mb/s de façon symétrique pour chaque utilisateur ainsi qu'un débit plus élevé pour les établissements.
- Les collectivités des Premières Nations, des Inuits ainsi que des régions rurales et éloignées (y compris les collectivités métisses) devraient avoir accès aux services à large bande à un prix raisonnablement comparable à ceux pratiqués dans les régions plus densément peuplées.
- L'infrastructure locale d'accès aux services à large bande devrait être étendue aux établissements publics communautaires, notamment à tous les établissements d'enseignement et de santé, les bibliothèques et les autres points d'accès public désignés.
- L'infrastructure locale d'accès aux services à large bande devrait également être mise à la portée des utilisateurs commerciaux et résidentiels des collectivités, par exemple en misant sur l'infrastructure d'accès à large bande qui sert les établissements publics.

Étant donné la grande diversité des besoins et des capacités des collectivités rurales, éloignées, nordiques ainsi que des Premières Nations et des Inuits, le Groupe de travail a rapidement conclu qu'il serait inutile de tenter de concevoir une approche unique pour mettre en œuvre toutes ces priorités. Cependant, il est convaincu que l'un de ses rôles les plus importants consiste à aider les pouvoirs publics et les autres parties intéressées à étendre l'accès aux services à large bande, en :

- définissant des objectifs de base pour guider les initiatives de déploiement des services à large bande financées par les pouvoirs publics;
- élaborant des modèles clairs et pratiques relatifs aux partenariats et aux projets de collaboration.

Après avoir examiné un grand nombre d'approches, nous en sommes venus à la conclusion que les modèles de déploiement de services à large bande financés par les pouvoirs publics devraient atteindre les objectifs suivants :

- assurer l'accès libre à des tiers;
- assurer la neutralité en matière de concurrence et de technologie;
- assurer des services évolutifs viables;
- assurer la transparence complète des programmes de financement gouvernementaux;
- maximiser le rôle du secteur privé et l'inciter à prendre des risques;
- tirer parti de la capacité financière du secteur privé;
- réduire au minimum les coûts liés au déploiement;
- favoriser les partenariats entre les secteurs public et privé;
- répondre aux besoins des collectivités;
- renforcer la capacité des collectivités.

Compte tenu de ces objectifs, nous avons conclu qu'il existe deux grandes façons de mettre en œuvre d'ici 2004 les priorités que nous avons recommandées :

- *un modèle d'appui de l'infrastructure*, tel que décrit dans ce rapport, similaire à l'approche déjà adoptée par quelques provinces et territoires et axé sur des mesures incitatives visant à favoriser l'infrastructure et les services à large bande;
- *un modèle de regroupement communautaire*, tel que décrit dans ce rapport, similaire à l'approche déjà choisie dans quelques collectivités et municipalités et axé sur la stimulation de la demande des services à large bande.

L'accès libre des fournisseurs de services locaux aux installations des réseaux à large bande — y compris le point de présence du réseau à large bande dans la collectivité — est un facteur déterminant dans le cas des deux modèles.

Dans certains cas, il pourra être pratique de mettre en œuvre l'un ou l'autre de ces modèles sous sa forme « pure ». Toutefois, dans bien d'autres cas, il sera probablement plus pratique d'avoir recours à un amalgame des deux — par exemple, d'utiliser le modèle d'appui de l'infrastructure pour établir une ligne de transport entre un réseau national à large bande existant et un point de présence dans la collectivité, puis le modèle de regroupement communautaire pour relier les établissements publics, les entreprises et les résidences au sein de la collectivité.

Niveaux d'investissement requis pour mettre en œuvre ce plan d'action

Afin d'estimer les niveaux d'investissement requis pour mettre en œuvre ce plan d'action, le Groupe de travail a élaboré des modèles en regroupant les données fournies par les entreprises de télécommunications et de câblodistribution sur les collectivités non desservies avec les données de Statistique Canada sur les caractéristiques de ces collectivités, y compris le degré d'influence qu'exerce sur elles une zone métropolitaine.

À titre de point de référence pour cet exercice, l'on entend par collectivités non desservies celles qui n'avaient pas accès aux services Internet par ligne d'accès numérique ou par câble au mois de décembre 2000. L'on a toutefois présumé que le secteur privé offrirait d'ici 2004 ces services dans certaines collectivités actuellement non desservies, sans faire appel à un financement public. En outre, les collectivités étaient considérées comme étant desservies — quelle que soit leur situation actuelle — si un gouvernement provincial avait déjà annoncé qu'il subventionnerait le service dans cette collectivité (par exemple, par SUPERNET en Alberta ou CommunityNet en Saskatchewan).

L'estimation des investissements requis pour mener à bien un exercice de cette envergure et de cette nature repose sur un nombre d'hypothèses, comme le type et la combinaison de technologies requises et la mesure dans laquelle les institutions, les entreprises et les particuliers

souscrivent au service. Les estimations obtenues ne peuvent tout au plus fournir qu'une indication de l'ordre de grandeur ou de l'éventail des investissements requis pour atteindre les objectifs fixés en matière de déploiement des services à large bande.

Il y a également lieu de noter que, tant la part des subventions gouvernementales que la part du financement du secteur privé varieront considérablement, selon la densité de la population et l'éloignement de la collectivité, et en fonction du fait que l'investissement servira à financer le transport aux collectivités non desservies, le branchement des établissements publics ou le branchement des entreprises et des résidences.

À la lumière de ces constatations et compte tenu des résultats obtenus lors de la préparation des modèles, le Groupe de travail soumet les estimations suivantes au gouvernement fédéral afin de l'aider à atteindre ses objectifs en matière d'accès aux services à large bande, en collaboration avec d'autres parties intéressées.

- ***Transport aux collectivités non desservies :*** Les estimations de l'investissement total requis sont de l'ordre de 1,3 à 1,9 milliard de dollars, ce qui suppose dans le dernier cas un degré d'utilisation plus élevé de la technologie des fibres optiques que des technologies de communication sans fil et par satellite.
- ***Branchement des établissements publics :*** Les estimations sont de l'ordre de 500 à 600 millions de dollars, encore une fois selon la combinaison des technologies utilisées.
- ***Branchement des entreprises et des résidences :*** Les estimations de l'investissement total varient considérablement, non seulement en raison de la nature et de la combinaison de technologies par câble, sans fil et par satellite envisagées, mais aussi en fonction du taux de participation des consommateurs. Ainsi, les chiffres avancés au Groupe de travail, fondés aussi bien sur les technologies de ligne d'acccès numérique ou modem câble que sur les technologies de communication sans fil et par satellite, varient de 900 millions à environ 2 milliards de dollars.
- ***Financement des champions communautaires :*** En tenant compte de l'expérience passée dans le domaine des programmes d'accès public, nous estimons qu'environ 50 à 70 millions de dollars seraient requis.

En présentant ces estimations, le Groupe de travail tient à souligner que les besoins réels en matière d'investissement ne peuvent être déterminés qu'à la suite de soumissions concurrentielles dans le cadre de projets de déploiement bien précis, et que la part des investissements du secteur privé sera fonction des processus concurrentiels conçus pour tirer parti de la volonté d'investissement du secteur privé.

Pour tirer le meilleur parti des avantages des services à large bande destinés aux collectivités canadiennes

C'est une chose de veiller à ce que toutes les collectivités canadiennes aient accès aux réseaux et aux services à large bande, mais s'assurer que ceux-ci servent aussi efficacement que possible les objectifs économiques, sociaux et culturels du Canada ainsi que ses objectifs en matière de gestion des affaires publiques est une tout autre question.

Afin de stimuler l'innovation et d'encourager l'utilisation des réseaux et des services à large bande pour atteindre les objectifs nationaux, le Groupe de travail recommande que le gouvernement fédéral et d'autres ordres de gouvernement, selon le cas, prennent les mesures suivantes :

- Veiller à ce que tous les Canadiens aient accès aux services à large bande à un prix abordable, grâce à des sites d'accès public et à l'aide offerte aux collectivités des Premières Nations et des Inuits, aux personnes à faible revenu et aux personnes handicapées.
- Veiller à ce que les sites d'accès public puissent servir leur clientèle en fournissant l'équipement nécessaire, l'accès Internet, le soutien technique et la formation du personnel.

- Travailler avec les parties intéressées et le secteur privé à faire connaître les avantages de la connectivité haute vitesse et à accroître l'utilisation par les particuliers, les collectivités, les entreprises, les administrations publiques et les établissements publics.
- Collaborer à créer les conditions nécessaires pour former, retenir et attirer une main-d'œuvre canadienne possédant la formation et les compétences nécessaires pour assurer la compétitivité du Canada dans l'économie en réseaux.
- Encourager le développement de contenu et de services novateurs, en particulier pour les applications dans les domaines de l'apprentissage, de la santé, des affaires publiques, de la culture, du divertissement, du développement de l'esprit communautaire et du commerce.
- Encourager les entreprises canadiennes œuvrant dans le domaine des technologies de l'information et des communications (TIC), spécialement les petites et moyennes entreprises, à mettre au point des applications à large bande novatrices dans les domaines tels que le cyberapprentissage, la cybersanté et les cyberaffaires.
- Favoriser et cibler les technologies et les applications à large bande, de même que les sciences fondamentales telles la microélectronique, la photonique et les communications sans fil, dans le cadre des programmes de développement et des activités de recherche du gouvernement fédéral ayant trait aux TIC.
- Veiller à ce que les politiques cadres visant à assurer un marché équitable et efficace pour les producteurs et les consommateurs tiennent compte adéquatement de l'évolution de l'économie et de l'environnement des services à large bande dans des domaines tels que la protection des renseignements personnels, la sécurité, la protection des consommateurs, la protection contre le contenu illégal et offensant, le droit d'auteur, le cadre législatif régissant les transactions électroniques, la propriété des entreprises de télécommunications, l'accès aux emprises et le libre accès aux fournisseurs de contenu et de services.
- Tirer parti des points forts des technologies à large bande, des applications connexes et des histoires de réussites canadiennes pour faire valoir le pays en tant que chef de file mondial.

Le Groupe de travail reconnaît que l'investissement dans l'innovation et l'utilisation des réseaux à large bande, y compris dans les services, les applications, les technologies et le contenu novateurs ainsi que dans l'accès public et le renforcement des capacités des particuliers et des collectivités, est absolument essentiel pour concrétiser les avantages économiques et sociaux associés aux services à large bande.

Nous n'avons pas élaboré de modèles d'investissement particuliers à l'égard de nos principales recommandations dans ces domaines, en partie parce que les initiatives et les programmes qui serviraient à les mettre en œuvre sont répartis entre tous les ordres de gouvernement et le secteur privé. Toutes les parties intéressées doivent investir des montants considérables pour permettre de réaliser les objectifs que nous avons définis.

Par conséquent, nous recommandons que le gouvernement fédéral assure le leadership dans l'effort collectif déployé pour saisir les occasions et répondre aux besoins liés au déploiement des réseaux et des services à large bande, y compris ceux relevés par d'autres groupes de travail, comités consultatifs et tables rondes, en investissant des montants considérables et en augmentant les investissements prévus au budget grâce aux programmes actuels et nouveaux.

Principes directeurs, définitions et recommandations du Groupe de travail national sur les services à large bande

Principes

Grand principe directeur

Nous croyons que, de toute urgence, tous les Canadiens devraient avoir accès aux services du réseau à large bande de façon à pouvoir vivre et prospérer dans n'importe quelle région du pays et bénéficier des meilleures occasions, tant en matière d'éducation et de santé que sur les plans culturel et économique.

Premier principe — définition de communications à large bande

La définition des expressions « services à large bande » et « réseaux à large bande » ainsi que des notions apparentées devrait être dynamique. Elle devrait tenir compte de l'évolution de la technologie, des applications et des besoins des particuliers ainsi que de la possibilité que les communications à large bande procurent aux Canadiens d'importants avantages économiques et sociaux.

Deuxième principe — avantages sociaux, culturels et économiques

Tous les Canadiens devraient avoir accès aux avantages sociaux, culturels et économiques découlant des réseaux à large bande dans des domaines d'application tels que le cyberapprentissage, la cybersanté, le cybergouvernement et les cyberaffaires.

Troisième principe — capacité de bénéficier des avantages

Compte tenu que le mandat premier du Groupe de travail porte sur le développement de l'infrastructure, l'accessibilité devrait comprendre, en parallèle, le développement du contenu et des services ainsi que le renforcement des capacités des particuliers et des collectivités.

Quatrième principe — accès équitable à prix abordable aux services à large bande

Les collectivités, les institutions, les entreprises et les particuliers du Canada devraient tous avoir un accès équitable à prix abordable aux services à large bande et au plus large éventail possible de fournisseurs de contenu et de services.

Cinquième principe — rôle des collectivités

En travaillant de concert avec d'autres parties intéressées, les collectivités devraient participer à déterminer les besoins locaux et les options de réseau, à renforcer à l'échelle locale la capacité d'utiliser les réseaux à large bande et d'en tirer parti, et à veiller à ce que les plans et les initiatives de développement économique incorporent les services à large bande et le contenu connexe.

Sixième principe — rôle du secteur privé

En travaillant de concert avec les autres parties intéressées, dans un contexte où s'exercent les forces concurrentielles du marché et où la réglementation évolue, le secteur privé devrait jouer un rôle clé dans l'élaboration et le fonctionnement des réseaux et des services à large bande destinés aux Canadiens.

Septième principe — rôle des pouvoirs publics

En travaillant de concert avec les autres parties intéressées, les pouvoirs publics devraient, au sein de leur secteur de compétence respectif :

- *favoriser une saine concurrence au chapitre des installations, des services et du contenu, ainsi qu'un climat propice à l'innovation et à l'investissement privés;*
- *s'assurer que le secteur privé peut évoluer dans un milieu réglementaire habilitant et efficace;*
- *aider les collectivités à tirer parti des possibilités du déploiement des services à large bande;*

- *veiller à l'utilisation efficace des réseaux à large bande dans les activités du secteur public telles que le cybergouvernement, la cybersanté, le cyberapprentissage et la cyberrecherche;*
- *stimuler l'élaboration, l'accessibilité et l'utilisation de contenu canadien, notamment par l'intermédiaire des établissements publics du pays;*
- *faire connaître les réalisations canadiennes dans le développement et l'utilisation de l'infrastructure et des services à large bande.*

Huitième principe — programmes de développement de l'infrastructure à large bande

Les programmes publics de développement de l'infrastructure à large bande qui visent à atteindre les fins décrites ci-dessus et à servir l'intérêt public général devraient mettre l'accent sur les collectivités où, sans la participation des pouvoirs publics, il est improbable que le secteur privé puisse assurer ces services. En outre, ces programmes devraient être guidés par diverses considérations telles que la viabilité, la neutralité technologique, le caractère opportun et abordable des services ainsi que l'importance d'un marché ouvert et concurrentiel.

Neuvième principe — énoncé de priorité

En définissant les initiatives de développement de l'infrastructure, les pouvoirs publics devraient assurer à l'ensemble des établissements d'enseignement, des bibliothèques et des centres de soins de santé publics et aux autres points d'accès public désignés au pays un accès viable aux services à large bande.

Recommandation connexe

Le gouvernement fédéral devrait souscrire aux principes énoncés précédemment afin qu'ils lui servent de cadre général pour aborder les questions soulevées dans le mandat du Groupe de travail.

Définitions

Définition de l'expression « communications à large bande »

Compte tenu de la technologie et des applications actuelles, on entend par « communications haute vitesse à large bande » une liaison grande capacité bidirectionnelle entre l'utilisateur et des fournisseurs de réseaux d'accès, pouvant prendre en charge des applications vidéo interactives intégrales offertes à tous les Canadiens d'ici 2004 selon des modalités comparables à celles qu'on trouve dans les marchés urbains. Une vitesse symétrique minimale de 1,5 mégabit par seconde (Mb/s) par utilisateur est requise à l'heure actuelle pour prendre en charge ces applications. D'ici 2004 et après, les nouvelles applications telles que les interactions entre collègues portant sur des fichiers et les vidéoconférences stimuleront la demande des utilisateurs pour un débit symétrique de l'ordre de 4 à 6 Mb/s. Les installations publiques et commerciales nécessiteront un débit beaucoup plus élevé, variant entre ce débit minimal et un débit de plusieurs centaines de fois supérieur, selon leur taille et les besoins des utilisateurs.

Définition du terme « collectivité »

Pour les besoins du mandat du Groupe de travail, le terme « collectivité » désigne une localité qui a notamment un nom, un emplacement physique distinct, un territoire et une population. Il faudrait utiliser cette définition en parallèle avec les données du recensement de Statistique Canada pour préciser quelles sont les collectivités où les services à large bande sont peu susceptibles d'être assurés sans intervention gouvernementale.

Pour les besoins de la mise en œuvre du programme, on reconnaît que les collectivités ne répondent pas toutes à ces définitions et qu'il faudra faire preuve de souplesse au moment d'appliquer ces définitions, particulièrement en tenant compte du point de vue d'autres parties intéressées (par exemple, les divers ordres de gouvernement).

La définition de collectivité retenue est d'ordre géographique pour déterminer les manques à combler sur le plan de l'infrastructure. On reconnaît toutefois pleinement que les communautés d'intérêt bénéficieront également des applications et des avantages des services à large bande.

Plan d'action pour assurer l'accès de tous les Canadiens aux services à large bande de base d'ici 2004

Priorités globales

Recommandation 1 : D'ici 2004, les installations et les services à large bande devraient être déployés à toutes les collectivités canadiennes et à l'intérieur de chacune d'entre elles pour qu'ils soient ainsi accessibles à toutes les entreprises et à tous les foyers ainsi qu'à tous les établissements publics.

1.1 Ligne de transport : Toutes les collectivités canadiennes devraient être reliées à des réseaux nationaux à large bande par l'entremise d'une ligne de transport évolutive haute vitesse à grande capacité, pouvant prendre en charge un total de 1,5 mégabit par seconde de façon symétrique pour chaque utilisateur et répondre aux exigences d'une gamme complète de services nécessitant un débit plus élevé, destinés à tous les utilisateurs et les établissements publics, quel que soit l'endroit où ils se trouvent.

1.2 Collectivités des Premières Nations, des Inuits, rurales et éloignées : La priorité de la stratégie de déploiement des services à large bande devrait consister à relier toutes les collectivités des Premières Nations, des Inuits ainsi que celles des régions rurales et éloignées aux réseaux nationaux à large bande en faisant appel à la technologie appropriée. En outre, l'accès à une connexion à large bande devrait être offert aux habitants de ces collectivités à un prix raisonnablement comparable à ceux pratiqués dans les régions plus densément peuplées.

1.3 Branchement des établissements publics : L'infrastructure locale d'accès aux services à large bande devrait être étendue aux établissements publics communautaires, notamment à tous les établissements d'enseignement, les établissements de santé, les bibliothèques et les autres points d'accès public désignés.

1.4 Branchement des entreprises et des résidences : L'infrastructure locale d'accès aux services à large bande devrait également être mise à la portée des utilisateurs commerciaux et résidentiels des collectivités, par exemple en misant sur l'infrastructure d'accès à large bande qui sert les établissements publics.

Modèles de déploiement

Recommandation 2.1 : Les administrations publiques devraient accélérer le déploiement des services à large bande dans les collectivités où, sans leur participation, le secteur privé est peu susceptible d'assurer ce type de services, en utilisant le modèle d'appui de l'infrastructure axé sur l'offre et le modèle de regroupement communautaire axé sur la demande, tel que le décrit le rapport, ou des variantes de ces modèles, soit séparément ou de façon complémentaire.

Recommandation 2.2 : Les administrations publiques devraient examiner leurs politiques d'approvisionnement pour s'assurer que celles-ci encouragent la participation de leurs bureaux et organismes locaux aux initiatives de regroupement de la demande locale et prendre les mesures nécessaires pour encourager et permettre cette participation.

Recommandation connexe

Le Groupe de travail soumet les estimations suivantes au gouvernement fédéral à titre indicatif de l'ordre de grandeur ou de l'éventail du total des investissements requis pour atteindre les objectifs fixés en matière de déploiement des services à large bande d'ici 2004, en collaboration avec d'autres parties intéressées. L'estimation des investissements repose sur un nombre d'hypothèses, et il y a lieu de noter que, tant la part des subventions gouvernementales que la part du financement du secteur privé varieront considérablement, selon la densité de la population et l'éloignement de la collectivité, et en fonction du fait que l'investissement servira à financer le transport aux collectivités non desservies, le branchement des établissements publics ou le branchement des entreprises et des résidences.

- ***Transport aux collectivités non desservies :*** *Les estimations de l'investissement total requis sont de l'ordre de 1,3 à 1,9 milliard de dollars, ce qui suppose dans le dernier cas un degré d'utilisation plus élevé de la technologie des fibres optiques que des technologies de communication sans fil et par satellite.*
- ***Branchement des établissements publics :*** *Les estimations sont de l'ordre de 500 à 600 millions de dollars, encore une fois selon la combinaison des technologies utilisées.*
- ***Branchement des entreprises et des résidences :*** *Les estimations de l'investissement total varient considérablement, non seulement en raison de la nature et de la combinaison de technologies par câble, sans fil et par satellite envisagées, mais aussi en fonction du taux de participation des consommateurs. Ainsi, les chiffres avancés au Groupe de travail, fondés aussi bien sur les technologies de ligne d'accès numérique ou modem câble que sur les technologies de communication sans fil et par satellite, varient de 900 millions à environ 2 milliards de dollars.*
- ***Financement des champions communautaires :*** *En tenant compte de l'expérience passée dans le domaine des programmes d'accès public, nous estimons qu'environ 50 à 70 millions de dollars seraient requis.*

En présentant ces estimations, le Groupe de travail tient à souligner que les besoins réels en matière d'investissement ne peuvent être déterminés qu'à la suite de soumissions concurrentielles dans le cadre de projets de déploiement bien précis, et que la part des investissements du secteur privé sera fonction des processus concurrentiels conçus pour tirer parti de la volonté d'investissement du secteur privé.

Cap sur l'innovation et l'utilisation

Combler le fossé numérique

Accès équitable à prix abordable

Recommandation 3 : Le gouvernement devrait jouer un rôle de premier plan pour assurer l'accès de tous les Canadiens aux services à large bande à prix abordable d'ici 2004, en apportant son appui :

- aux sites d'accès public;
- aux personnes à faible revenu;
- aux personnes qui sont handicapées ou qui ont d'autres types de besoins spéciaux;
- aux collectivités des Premières Nations et des Inuits en priorité.

Sites d'accès public

Recommandation 4 : Pour que les sites d'accès public soient en mesure d'assurer l'accès d'une vaste clientèle, les administrations publiques devraient :

- assurer la disponibilité, l'accessibilité et la viabilité de l'accès à Internet et au matériel requis à prix abordable;
- veiller à ce que l'on offre un soutien technique ainsi qu'une aide à l'utilisateur afin que les établissements publics maximisent leur capacité d'utiliser et de fournir des services à large bande;
- assurer la formation et le perfectionnement professionnel des fournisseurs d'accès public.

Activités de sensibilisation et promotion de l'utilisation

Recommandation 5 : Les administrations publiques devraient travailler avec les parties intéressées et le secteur privé, afin de sensibiliser davantage les particuliers, les collectivités, les entreprises et tous les ordres de gouvernement aux avantages de la connectivité haute vitesse et de les inciter à l'utiliser davantage à l'aide des éléments suivants :

5.1 Recherche et projets pilotes : Appuyer des projets de recherche et des projets pilotes qui enrichissent les connaissances sur les avantages socioéconomiques des communications à large bande, principalement dans les domaines de l'apprentissage et de l'acquisition de compétences, de la santé et des soins de santé, du gouvernement et de la gestion des affaires publiques, de la culture et du divertissement, de l'accès communautaire, de l'édification du pays et du commerce électronique.

5.2 Particuliers : Appuyer des campagnes d'information et la promotion des pratiques exemplaires à l'intention des particuliers.

5.3 Renforcement des moyens d'action des collectivités : Appuyer les collectivités, notamment les organismes locaux et bénévoles, les centres locaux de services gouvernementaux, les entreprises et les citoyens qui travaillent ensemble pour :

- les aider à préciser des stratégies qui leur permettront de tirer profit des services à large bande pour réaliser leurs objectifs de développement économique visant la mise en œuvre d'applications communautaires vitales;
- élaborer des outils afin d'aider les décideurs du milieu communautaire et du monde des affaires à prendre des décisions plus éclairées concernant l'application de la technologie;
- préparer des lignes directrices, des pratiques exemplaires et des études de cas qui aideront toutes les collectivités à devenir « ingénieuses »;
- développer des applications.

5.4 Inciter les entreprises, en particulier les PME, à utiliser les services à large bande en assurant un appui et une formation aux entreprises pour :

- les aider à adopter plus rapidement des solutions de cyberaffaires en particulier aux PME;
- leur faire prendre conscience de l'importance déterminante et de l'urgence de mettre en œuvre la technologie à large bande au sein de leur organisme.

5.5 Les administrations publiques, utilisateurs modèles : Les administrations publiques, notamment les établissements d'enseignement, les établissements de santé et les établissements culturels devraient donner l'exemple en tant qu'utilisateurs et aussi prévoir des mécanismes d'établissement et de contrôle d'objectifs précis concernant l'utilisation exemplaire des services à large bande et du contenu connexe, et :

- jouer un rôle prépondérant dans la prestation de services gouvernementaux en ligne, la démocratisation de la gestion des affaires publiques en ligne (par exemple, les forums publics de discussion, les consultations et la participation au processus électoral en ligne) et le regroupement de la demande grâce à la collaboration entre les ministères à tous les niveaux;
- appuyer davantage les établissements publics dans les domaines de l'équipement, du soutien technique et de la formation, lorsque cela s'avère nécessaire, pour tirer efficacement parti des avantages liés à l'accès aux services à large bande et au contenu connexe.

Appui à l'acquisition des compétences nécessaires

Recommandation 6 : Les administrations publiques devraient collaborer à :

- créer les conditions nécessaires afin de former, d'attirer et de retenir une main-d'œuvre canadienne possédant le niveau d'instruction et les compétences requis pour assurer la compétitivité du Canada dans l'économie en réseaux aujourd'hui et dans les années à venir;
- aider les utilisateurs, notamment les fournisseurs de services d'enseignement et de santé ainsi que les internautes, à acquérir les compétences nécessaires pour réussir dans une économie et une société en réseaux.

Innovation dans l'élaboration de contenu et d'applications

Innovation dans l'élaboration de contenu

Recommandation 7 : Les administrations publiques devraient encourager l'élaboration de contenu et de services novateurs, en particulier dans les domaines de l'éducation, de la santé, des affaires publiques, de la culture, du divertissement, du développement de l'esprit communautaire et des cyberaffaires. Il faudrait appuyer l'élaboration de ce contenu en offrant des mesures d'encouragement et du financement direct s'il y a lieu, en élargissant le mandat des programmes actuels de manière à y ajouter le financement de contenu destiné aux services à large bande ou en créant de nouveaux programmes.

Le contenu et les services en ligne devraient :

- être représentatifs des perspectives sociales, économiques et culturelles des Canadiens;
- répondre aux besoins clés spéciaux des utilisateurs;
- être conviviaux et centrés sur les utilisateurs;
- être offerts dans les deux langues officielles et dans un mode de présentation qui convient aux peuples autochtones.

Innovation dans l'élaboration d'applications et de technologies

Recommandation 8 : L'innovation dans les applications et les technologies sous-jacentes est essentielle pour maintenir la vitalité du secteur des TIC et faire ainsi du Canada un chef de file de l'offre et de l'exportation de technologies à large bande. L'aide à l'innovation dans le secteur privé et les réseaux nationaux de recherche et d'éducation permettront de parvenir à cette fin.

8.1 Applications : Le gouvernement fédéral devrait mettre sur pied un programme de développement d'applications à large bande pour encourager les entreprises canadiennes du secteur des TIC à développer des applications novatrices pour les réseaux à large bande, tout particulièrement dans les domaines du cyberapprentissage, de la cybersanté et des cyberaffaires. On veillera à ce que de tels programmes favorisent la participation des PME.

8.2 Recherche : Le gouvernement fédéral devrait trouver des façons d'améliorer et de mieux cibler les programmes actuels de développement technologique de même que les travaux des laboratoires fédéraux et les activités de recherche financées par le gouvernement fédéral, afin de contribuer de manière plus efficace à accroître le potentiel d'innovation et la compétitivité du secteur canadien des TIC. Il faut accorder la priorité aux technologies et aux applications à large bande, ainsi qu'aux sciences fondamentales qui les sous-tendent, telles que la microélectronique, la photonique et les communications sans fil.

Leadership du gouvernement

Créer un contexte favorable sur le plan des politiques et des règlements

Recommandation 9 : Le gouvernement devrait s'assurer que les politiques-cadres visant à assurer l'équité et l'efficacité des marchés, tant pour les producteurs que pour les consommateurs, reflètent adéquatement l'évolution de l'économie et du secteur des services à large bande. En outre, les politiques et les règlements qui régissent le secteur des télécommunications devraient tenir compte du rythme des changements technologiques et créer des conditions propices à la concurrence, à l'innovation et au déploiement de réseaux haute vitesse.

9.1 Politique en matière d'information : Les administrations publiques devraient examiner continuellement les règlements et les pratiques dans le domaine de la protection des renseignements personnels, de la sécurité, de la protection des consommateurs, de la protection contre le contenu illégal et offensant, des droits d'auteur et du cadre juridique régissant les transactions de commerce électronique, dans les cas où il est évident que les forces du marché ne fournissent pas de direction adéquate.

9.2 Restrictions à l'investissement étranger : Afin de s'assurer que l'on dispose du maximum de capitaux pour financer l'expansion de l'accès aux services à large bande et que tous les participants de l'industrie sont en mesure de s'associer avec le gouvernement de manière à faciliter le déploiement des communications à large bande, il est urgent que le gouvernement fédéral examine les restrictions à l'investissement étranger dans les entreprises de télécommunications et de câblodistribution afin de déterminer si elles empêchent actuellement, ou pourraient empêcher éventuellement, l'industrie de participer davantage au déploiement concurrentiel de l'infrastructure à large bande au Canada. Cet examen devrait porter uniquement sur les restrictions à l'investissement étranger dans les entreprises de télécommunications et de câblodistribution.

9.3 Recouvrement des capitaux : Le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC) devrait veiller à ce que ses décisions, dans les domaines qui touchent les revenus, reflètent les exigences et les défis particulièrement lourds auxquels font face les fournisseurs d'installations lorsqu'il s'agit de générer et de recouvrer des capitaux.

9.4 Droit de passage : Tous les ordres de gouvernement devraient se pencher sur les questions touchant le droit de passage, afin de s'assurer qu'il n'entrave pas le déploiement de l'infrastructure à large bande.

9.5 Accès aux fournisseurs de contenu et de services : Les politiques et les règlements publics devraient favoriser l'accès le plus vaste possible aux fournisseurs de contenu et de services, dans le but d'offrir un choix aux consommateurs.

Image de marque du Canada

Recommandation 10 : Le gouvernement fédéral devrait miser sur les points forts et les réussites du Canada dans le domaine des technologies et des applications à large bande, afin que le pays s'impose comme chef de file mondial dans ce domaine.

Recommandation connexe

Le Groupe de travail reconnaît que l'investissement dans l'innovation et l'utilisation des réseaux à large bande, y compris dans les services, les applications, les technologies et le contenu novateurs ainsi que dans l'accès public et le renforcement des capacités des particuliers et des collectivités, est absolument essentiel pour concrétiser les avantages économiques et sociaux associés aux services à large bande.

Nous n'avons pas élaboré de modèles d'investissement particuliers à l'égard de nos principales recommandations dans ces domaines, en partie parce que les initiatives et les programmes qui serviraient à les mettre en œuvre sont répartis entre tous les ordres de gouvernement et le secteur privé. Toutes les parties intéressées doivent investir des montants considérables pour permettre de réaliser les objectifs que nous avons définis.

Le gouvernement fédéral devrait assurer le leadership dans l'effort collectif consenti pour saisir les occasions et répondre aux besoins liés au déploiement des réseaux et des services à large bande, y compris ceux relevés par d'autres groupes de travail, comités consultatifs et tables rondes, en investissant des montants considérables et en augmentant les investissements prévus au budget grâce aux programmes actuels et nouveaux.

Recommandation connexe globale

Au moment de se préparer à répondre au rapport du Groupe de travail, le gouvernement fédéral devrait recueillir le point de vue des partenaires de tous les niveaux sur la mise en œuvre des recommandations.

RECOMMANDATIONS DU GROUPE DE TRAVAIL NATIONAL SUR LES SERVICES À LARGE BANDE

PLAN D'ACTION POUR ASSURER L'ACCÈS DE TOUS LES CANADIENS AUX SERVICES À LARGE BANDE

1. **Priorités globales**
   - 1.1 Ligne de transport
   - 1.2 Collectivités des Premières Nations, des Inuits, rurales et éloignées
   - 1.3 Branchement des établissements publics
   - 1.4 Branchement des entreprises et des résidences
2. **Modèles de déploiement**
   - 2.1 Modèles
   - 2.2 Rôle des marchés publics

COMBLER LE FOSSÉ NUMÉRIQUE

3. **Accès équitable à prix abordable**
4. **Sites d'accès public**

ACTIVITÉS DE SENSIBILISATION ET PROMOTION DE L'UTILISATION

5. **Sensibilisation et utilisation**
   - 5.1 Recherche et projets pilotes
   - 5.2 Particuliers
   - 5.3 Renforcement des moyens d'action des collectivités
   - 5.4 Inciter les entreprises à utiliser les services à large bande
   - 5.5 Administrations publiques, utilisateurs modèles
6. **Appui à l'acquisition des compétences nécessaires**

INNOVATION DANS L'ÉLABORATION DE CONTENU ET D'APPLICATIONS

7. **Innovation dans l'élaboration de contenu**
8. **Innovation dans l'élaboration d'applications et de technologies**
   - 8.1 Applications
   - 8.2 Recherche

LEADERSHIP DU GOUVERNEMENT

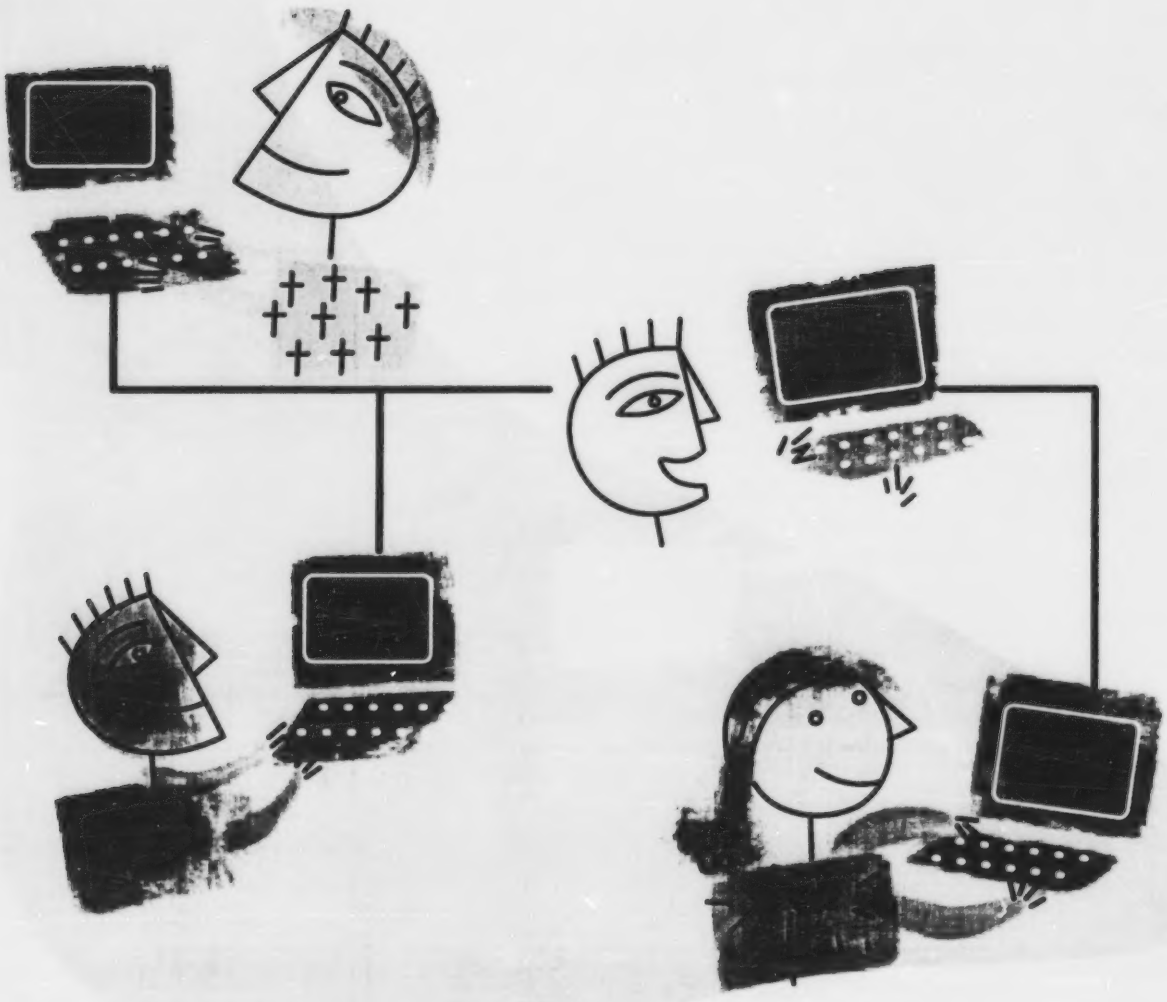
9. **Créer un contexte favorable sur le plan des politiques et des règlements**
   - 9.1 Politiques en matière d'information
   - 9.2 Restrictions à l'investissement étranger
   - 9.3 Recouvrement des capitaux
   - 9.4 Droit de passage
   - 9.5 Accès aux fournisseurs de contenu et de services
10. **Image de marque du Canada**

RECOMMANDATIONS CONNEXES

1. **Souscrire aux principes comme cadre général**
2. **Considérer l'estimation des investissements**
   - déploiement des services à large bande
   - innovation et utilisation
3. **Recueillir le point de vue des partenaires sur la mise en œuvre**

Première partie :

L'édification d'une nation dans un monde à large bande



Le présent rapport traite d'une révolution en cours dans le domaine de la technologie des communications, une révolution qui a le potentiel d'éliminer la distance et de réduire le temps en tant que facteurs de la vie humaine. Il s'agit essentiellement d'une révolution technologique qui aura une incidence — favorable ou défavorable — sur le mode de vie des Canadiens, la place qu'ils occupent dans le monde et leurs relations avec les autres.

La révolution des services à large bande en est à ses débuts et, comme dans le cas de tout mouvement révolutionnaire, le terrain a déjà été préparé.

Cette révolution n'est pas le fruit instantané du génie humain. Elle prend appui sur trois changements fondamentaux observés dans les réseaux de communication depuis 25 ans.

- La *révolution numérique*, qui a permis de coder toutes les formes de messages (textes écrits et nombres, sons et images) dans le langage numérique utilisé par les ordinateurs et de les diviser en paquets d'information que l'on peut séparer pour les acheminer dans un canal de communication pour ensuite les rassembler à destination, au lieu de les coder sous forme de variations continues dans des ondes électromagnétiques analogues aux mots, aux sons et aux images que l'on transmet.
- *La révolution des réseaux*, qui a tiré parti de la révolution numérique pour transformer les réseaux à vocation unique, conçus pour transmettre un seul type de message (voix, textes, sons et images) entre des terminaux à vocation unique (téléphones, télécopieurs, radios et téléviseurs), en des réseaux polyvalents, conçus pour transmettre toutes sortes de messages entre des terminaux multimédias axés sur des systèmes d'intelligence artificielle, quelle que soit leur apparence extérieure.
- *La révolution de la capacité*, qui s'est traduite par le développement de nouveaux médias de communication (fibres optiques, bandes haute fréquence de radiocommunication) permettant d'acheminer des volumes beaucoup plus élevés d'information, ainsi que d'architectures de réseau novatrices et de techniques de codage améliorées, réduisant grandement le volume d'information à communiquer pour transmettre un message.

Ensemble, ces trois révolutions sont à la base de la convergence et de la concurrence que l'on observe maintenant entre trois secteurs autrefois distincts : les télécommunications, la radiotélévision (y compris la câblodistribution) et les communications interordinateurs par Internet.

1.1 Les réseaux à large bande — la technologie et les marchés d'aujourd'hui

Aujourd'hui, l'expression « services à large bande » renvoie souvent à une liaison bidirectionnelle grande capacité entre un utilisateur et un fournisseur de réseau d'accès permettant de prendre en charge un débit binaire en temps réel de l'ordre des *mégabits par seconde*. Ce débit convient à la plupart des applications multimédias actuelles destinées aux foyers et aux entreprises.

Un débit de l'ordre des *mégabits symétriques par seconde*, soit le débit nécessaire pour les nouvelles applications telles que les interactions entre les fichiers d'égal à égal, les communications machine-machine et la vidéo interactive bidirectionnelle intégrale, constituerait une capacité souhaitable à court terme.

La capacité en matière de communications à large bande est déjà énorme au Canada et ailleurs dans le monde, en l'occurrence dans les grandes sociétés et organisations publiques. Nombre de Canadiens utilisent couramment ce type de communications dans leur travail.

- La plupart des réseaux d'infrastructure ou de base Internet d'aujourd'hui peuvent prendre en charge un débit binaire de l'ordre de 1 gigabit (1 000 mégabits) et même de 1 térabit (1 million de mégabits) par seconde. Selon certaines estimations, la capacité du réseau d'infrastructure double tous les six mois, et celle des réseaux longue distance dans l'ensemble de l'Amérique du Nord et de l'Europe augmentera donc considérablement au cours des cinq prochaines années. Par ailleurs, la demande de communications à large bande augmente aussi rapidement que l'on crée des réseaux. Dans un rapport, la société American Telephone & Telegraph Co. a prévu que le volume

des données acheminées par Internet doublera approximativement chaque année pendant les 10 prochaines années (soit une augmentation de 1 600 p. 100 d'ici 2005).

- Nombre d'installations commerciales et institutionnelles, par exemple, des hôpitaux et des conseils scolaires, ont maintenant accès à un débit de l'ordre des gigabits par seconde par le truchement des réseaux municipaux Ethernet. Tous ces réseaux fonctionnent au moyen d'une fibre monomodale commune raccordée au réseau de base provincial et national par un point de présence neutre.

Outre les grands établissements et organismes, un nombre croissant de petites entreprises et de particuliers tirent maintenant parti de l'accès Internet haute vitesse à large bande.

- En ce qui a trait à l'accès local, on observe un éventail croissant de technologies d'accès Internet faisant appel aux communications à large bande, par exemple, le câble coaxial (télévision), la ligne d'accès numérique, la fibre optique, l'accès fixe sans fil et les services mobiles de troisième génération. Ces technologies offrent aux utilisateurs un *débit binaire de l'ordre des mégabits par seconde*, selon des facteurs tels que la distance du centre de commutation le plus près, la configuration du réseau et le nombre d'utilisateurs simultanés. En outre, les satellites multimédias bidirectionnels à large bande de la prochaine génération, qui devraient être disponibles d'ici trois ou quatre ans, amélioreront sans doute l'accès par plusieurs ordres de grandeur comparativement aux services actuels. Il s'agit d'un progrès particulièrement important pour les collectivités éloignées et nordiques.

En soi, la technologie à large bande ne pose pas un grave problème. Le défi pour les fournisseurs de réseaux consiste à optimiser le rendement de leur technologie d'accès d'une manière rentable pour répondre à la demande de capacité accrue à prix raisonnable.

Ce problème est plus sérieux dans les petites collectivités rurales et éloignées, où les installations permettant de prendre en charge l'accès haute vitesse à large bande sont malheureusement inadéquates ou inexistantes. En l'absence de fournisseurs de réseaux régionaux ou locaux, les collectivités doivent elles-mêmes prendre des mesures pour attirer les fournisseurs ou échafauder leurs propres solutions en matière de connectivité.

Les pouvoirs publics peuvent faire beaucoup pour réduire ou éliminer ces problèmes en favorisant un environnement concurrentiel dans les marchés hyperdenses, en tirant parti des forces concurrentielles s'il y a lieu et en offrant des stimulants directs pour encourager l'investissement du secteur privé dans les régions où les coûts sont élevés.

L'infrastructure humaine est à tout le moins aussi importante que l'infrastructure matérielle pour permettre aux collectivités de tirer pleinement parti de la technologie à large bande et de négocier avec les fournisseurs les meilleures solutions en matière de connectivité. L'aide gouvernementale devrait mettre l'accent sur l'acquisition des compétences appropriées pour maximiser les possibilités et les bienfaits sociaux et économiques découlant des connexions à large bande dans la collectivité.

À moyen terme, nous croyons que le secteur privé optimisera l'infrastructure d'accès Internet de manière à offrir aux établissements, aux entreprises et aux utilisateurs résidentiels une capacité de l'ordre des gigabits ou des mégabits par seconde dans les cas où il est possible d'obtenir un taux de rendement raisonnable.

Toutefois, dans les régions où les coûts sont plus élevés, par exemple, dans les collectivités rurales et éloignées peu peuplées, le gouvernement devra offrir des stimulants pour atteindre et maintenir un niveau de service équivalent à un prix abordable. Dans les régions où la connexion Internet est possible uniquement par satellite, les satellites multimédias de la prochaine génération offriront à un prix comparable un accès beaucoup plus rapide que les services actuels. Il est également possible d'optimiser ces technologies en faveur des applications à large bande sur demande pour les établissements d'enseignement et de santé dans les régions éloignées. Toutefois, le coût mensuel élevé de ces services peut constituer un sujet de préoccupation.

L'administration municipale en ligne à Yellowknife

La ville de Yellowknife a créé un site Web unique offrant un large éventail de services en ligne. Dans ce site Web, on peut enregistrer une entreprise, obtenir une licence de loterie, régler une contravention de stationnement ou réserver une installation publique, comme une patinoire ou une salle de réunion. On peut avoir accès — à toute heure du jour et de la nuit — à des renseignements de l'administration municipale dont l'obtention nécessiterait beaucoup de temps et de persévérance avec les moyens plus traditionnels. Le site Web propose également des bulletins de nouvelles, le texte intégral des règlements municipaux et des annuaires téléphoniques. Dans le cadre du projet CityNET, Yellowknife se prépare à renseigner les citoyens au moyen d'un système de téléphone informatisé interactif et d'une version interactive de la télévision par câble en faisant appel à un service interactif de réponse vocale lancé en 1996. En bout de ligne, cette approche créera une tribune où les citoyens pourront examiner et débattre les questions locales. Ce projet est un élément d'une initiative des collectivités ingénieuses de Yellowknife.

Initiatives technologiques pour les personnes sourdes et malentendantes

Dans l'ensemble du Nord de l'Ontario, la Société canadienne de l'ouïe lancera divers projets qui utiliseront des services interactifs en ligne à large bande pour aider les personnes sourdes, sourdes-aveugles ou malentendantes à tirer parti des possibilités d'éducation, d'emploi et de communication. Pour la toute première fois, les personnes sourdes qui habitent dans les régions éloignées pourront avoir accès aux ressources dont elles ont besoin grâce à des rencontres personnelles en temps réel. Les technologies des vidéoconférences IP (et les lignes RNIS) permettront aux clients sourds ainsi qu'aux employés de soutien et aux autres membres du personnel entendants de travailler ou d'apprendre grâce à la transmission simultanée du langage gestuel (ASL ou LSQ). Les personnes sourdes et malentendantes auront accès à des systèmes de prise de notes et de sous-titrage lorsqu'elles partageront des documents par Internet. Cependant, il faut un débit plus élevé pour que les clients puissent comprendre clairement les messages qui sont signés ou qu'ils doivent lire sur les lèvres (384 Kb/s). Les technologies de pointe aideront à combler les énormes écarts sur le plan des communications qui défavorisent actuellement les personnes sourdes ou sourdes-aveugles. Dans les régions éloignées, les personnes sourdes auront accès à tout le savoir-faire disponible.

1.2 Les avantages des services à large bande — toute une différence pour demain

Comment utilisera-t-on les communications à large bande pour améliorer le rendement des systèmes économiques, sociaux et culturels ? Qu'apporteront-elles de nouveau ?

La présente section aborde ces questions en imaginant comment la révolution des services à large bande transformera les applications et les services axés sur les communications que connaissent déjà nombre de Canadiens dans quatre grands domaines :

- les cyberaffaires;
- le cyberapprentissage;
- la cybersanté;
- le cybercontenu.

Il ne s'agit pas d'une liste exhaustive des domaines d'application que transformera la révolution des services à large bande, mais seulement d'un premier recensement des changements que l'on peut prévoir avec un certain degré de certitude dans des secteurs où la pénétration d'Internet et d'autres technologies de pointe est déjà relativement avancée.

Quoique nous n'ayons pas entrepris cette tâche, nous croyons qu'il serait bien utile d'examiner l'incidence possible des communications à large bande dans deux autres domaines hautement prioritaires :

- À notre avis, tout indique que les services à large bande auront une très grande incidence sur la gestion des affaires publiques — c'est-à-dire le fonctionnement du système politique canadien, la prestation des services publics et les relations entre les pouvoirs publics, le secteur privé et la société civile — à l'échelle communautaire, municipale, provinciale, fédérale et mondiale. Nous avons retenu que Gouvernement en direct, un projet de l'administration fédérale, a pour objet de se

L'administration municipale en ligne à Yellowknife

La ville de Yellowknife a créé un site Web unique offrant un large éventail de services en ligne. Dans ce site Web, on peut enregistrer une entreprise, obtenir une licence de loterie, régler une contravention de stationnement ou réserver une installation publique, comme une patinoire ou une salle de réunion. On peut avoir accès — à toute heure du jour et de la nuit — à des renseignements de l'administration municipale dont l'obtention nécessiterait beaucoup de temps et de persévérance avec les moyens plus traditionnels. Le site Web propose également des bulletins de nouvelles, le texte intégral des règlements municipaux et des annuaires téléphoniques. Dans le cadre du projet CityNET, Yellowknife se prépare à renseigner les citoyens au moyen d'un système de téléphone informatisé interactif et d'une version interactive de la télévision par câble en faisant appel à un service interactif de réponse vocale lancé en 1996. En bout de ligne, cette approche créera une tribune où les citoyens pourront examiner et débattre les questions locales. Ce projet est un élément d'une initiative des collectivités ingénieuses de Yellowknife.

Initiatives technologiques pour les personnes sourdes et malentendantes

Dans l'ensemble du Nord de l'Ontario, la Société canadienne de l'ouïe lancera divers projets qui utiliseront des services interactifs en ligne à large bande pour aider les personnes sourdes, sourdes-aveugles ou malentendantes à tirer parti des possibilités d'éducation, d'emploi et de communication. Pour la toute première fois, les personnes sourdes qui habitent dans les régions éloignées pourront avoir accès aux ressources dont elles ont besoin grâce à des rencontres personnelles en temps réel. Les technologies des vidéoconférences IP (et les lignes RNIS) permettront aux clients sourds ainsi qu'aux employés de soutien et aux autres membres du personnel entendants de travailler ou d'apprendre grâce à la transmission simultanée du langage gestuel (ASL ou LSQ). Les personnes sourdes et malentendantes auront accès à des systèmes de prise de notes et de sous-titrage lorsqu'elles partageront des documents par Internet. Cependant, il faut un débit plus élevé pour que les clients puissent comprendre clairement les messages qui sont signés ou qu'ils doivent lire sur les lèvres (384 Kb/s). Les technologies de pointe aideront à combler les énormes écarts sur le plan des communications qui défavorisent actuellement les personnes sourdes ou sourdes-aveugles. Dans les régions éloignées, les personnes sourdes auront accès à tout le savoir-faire disponible.

1.2 Les avantages des services à large bande — toute une différence pour demain

Comment utilisera-t-on les communications à large bande pour améliorer le rendement des systèmes économiques, sociaux et culturels ? Qu'apporteront-elles de nouveau ?

La présente section aborde ces questions en imaginant comment la révolution des services à large bande transformera les applications et les services axés sur les communications que connaissent déjà nombre de Canadiens dans quatre grands domaines :

- les cyberaffaires;
- le cyberapprentissage;
- la cybersanté;
- le cybercontenu.

Il ne s'agit pas d'une liste exhaustive des domaines d'application que transformera la révolution des services à large bande, mais seulement d'un premier recensement des changements que l'on peut prévoir avec un certain degré de certitude dans des secteurs où la pénétration d'Internet et d'autres technologies de pointe est déjà relativement avancée.

Quoique nous n'ayons pas entrepris cette tâche, nous croyons qu'il serait bien utile d'examiner l'incidence possible des communications à large bande dans deux autres domaines hautement prioritaires :

- À notre avis, tout indique que les services à large bande auront une très grande incidence sur la gestion des affaires publiques — c'est-à-dire le fonctionnement du système politique canadien, la prestation des services publics et les relations entre les pouvoirs publics, le secteur privé et la société civile — à l'échelle communautaire, municipale, provinciale, fédérale et mondiale. Nous avons retenu que Gouvernement en direct, un projet de l'administration fédérale, a pour objet de se

pencher sur certaines de ces questions dans le même délai que l'administation fédérale s'est donné pour étendre à toutes les collectivités canadiennes l'accès aux services à large bande. En outre, les applications de ce projet constituent un important élément des initiatives provinciales et territoriales de déploiement des services à large bande.

- Par ailleurs, il semble bien que les services à large bande pourraient avoir d'énormes répercussions sur les institutions culturelles, les médias non électroniques et les formes traditionnelles d'expression culturelle au pays. Il s'agit d'un domaine d'étude si vaste et si important pour l'avenir du pays qu'il peut justifier un examen en soi, s'inspirant peut-être des examens récemment entrepris à l'égard des cyberaffaires, du cyberapprentissage, de la cybersanté et du cybergouvernement.

Cyberaffaires

D'après la Stratégie canadienne sur le commerce électronique de 1998 annoncée par le gouvernement fédéral, le commerce électronique englobe toute opération effectuée à l'aide de la technologie numérique entre des entreprises ou entre des entreprises et des consommateurs. Les opérations de commerce électronique peuvent être réalisées par l'entremise de réseaux ouverts, comme Internet, ou par des réseaux fermés servant à l'échange de données informatisées ainsi qu'aux opérations sur carte de débit et de crédit. On parle souvent de commerce électronique interentreprises et entreprise-consommateur pour décrire ces deux types de transactions. D'après International Data Corporation Canada Ltd., le commerce interentreprises représentait 87 p. 100 du marché du cybercommerce au Canada en 1999 tandis que le commerce entreprise-consommateur s'élevait à 13 p. 100.

Dans le présent rapport, nous emploierons l'expression plus large « cyberaffaires », pour désigner à la fois les transactions relevant du commerce électronique et les autres modes d'utilisation des réseaux pour effectuer et coordonner des opérations commerciales entre des organisations et leurs fournisseurs et clients.

FIGURE 1
Estimation des économies associées au commerce électronique interentreprises

« ...la puissance réelle d'Internet se fera ressentir dans l'économie actuelle, ou « ancienne », qui, nous le projetons, fera de plus en plus appel à Internet pour offrir des avantages aux consommateurs. »

Source : « The Economy and the Internet: What Lies Ahead? », décembre 2000, par Robert Litan et Alice Rivlin, Brookings Institute

Source : Goldman Sachs, janvier 2000.

Dans cette perspective, les transactions entre le gouvernement et les citoyens, les entreprises et les organisations entrent également dans la catégorie cyberaffaires, tout comme les activités des organisations virtuelles et des communautés d'intérêts rendues possibles par Internet.

Les cyberaffaires d'aujourd'hui —

Selon la deuxième enquête annuelle de Statistique Canada sur les technologies de l'information et des communications et le commerce électronique dans l'industrie canadienne, la valeur globale des ventes réalisées par le secteur privé au moyen d'Internet, que les transactions soient payées ou non en ligne, a augmenté énormément en 2000. Ainsi, pour les entreprises canadiennes, les

commandes des clients faites par Internet en 2000 se sont élevées à 7,2 milliards de dollars, soit une augmentation de 73 p. 100 par rapport à 1999. Cela représente une transformation radicale de la conduite des affaires. L'enquête de Statistique Canada indique toutefois que le choix et l'utilisation des cyberaffaires sont concentrés dans quelques secteurs clés de l'économie dont la fabrication, le commerce de gros et de détail, les transports et l'entreposage. Ceci confirme les constatations contenues dans le rapport réalisé en février 2001 par la Table ronde sur les possibilités des affaires électroniques canadiennes; selon le rapport, bon nombre d'entreprises, notamment les petites et moyennes entreprises (PME) et certains secteurs, continuent à ne pas s'intéresser aux cyberaffaires.

L'amélioration de la gestion de la chaîne d'approvisionnement, alliée à l'essor des cybermarchés, laisse présager une nette diminution des coûts d'approvisionnement pour les entreprises clientes et des coûts de distribution pour les fournisseurs. Comme l'affirment Goldman et Sachs (voir la figure 1), le commerce électronique interentreprises dans différents secteurs permet de réaliser des économies très importantes. Toutefois, les entreprises canadiennes de nombreux secteurs de l'industrie ne sont pas encore prêtes à relever le défi consistant à coordonner leurs stratégies de cyberaffaires pour permettre l'élaboration des normes et des approches communes qu'exigent les cybermarchés.

Plusieurs éléments peuvent expliquer ce phénomène. L'absence d'entreprises « clientes » dominantes au Canada constitue une question déterminante. Aux États-Unis, quantité de cybermarchés ont pris leur essor en raison de l'effet catalyseur des activités de quelques grandes organisations clientes.

Il ne fait aucun doute que l'essor de cybermarchés vigoureux dans tous les secteurs de l'économie et au sein des entreprises, grandes et petites, stimulera considérablement la demande de réseaux très haute vitesse parmi les entreprises. Cette demande sera manifeste non seulement dans les villes, mais aussi dans les régions rurales et éloignées, où il est à prévoir que les entreprises bénéficieront le plus de la capacité des cyberaffaires de réduire la distance les séparant des marchés et des centres d'activité économique. On peut également soutenir

Enchères électroniques

Un site d'enchères électroniques de bovins, créé par la Fédération des producteurs de bovins du Québec, permet aux abattoirs d'acheter directement en ligne du veau de grain et du bouvillon d'abattage et 60 p. 100 des bouvillons d'abattage sont maintenant vendus à l'enchère électronique au Québec. Les frais de vente imposés aux producteurs de veau de grain sont passés de 11 $ à 4,50 $ par tête et les bêtes n'ont plus à être transportées à l'encan et ensuite à l'abattoir.

« De l'encan de la ferme aux enchères électroniques dans Internet », Sylviane Beauregard et Jean Talbot

à tout le moins que le manque relatif de connexions très haute vitesse peut avoir retardé l'essor des cyberaffaires au Canada.

Cyberaffaires entreprise-consommateur —

Tel qu'il a été mentionné précédemment, seulement 13 p. 100 des transactions relevant des cyberaffaires au Canada ont été effectuées entre des entreprises et des consommateurs. En termes simples, le marché des cyberaffaires entreprise-consommateur a été relativement lent à prendre son essor. Quantité de raisons expliquent une telle lenteur. Les inquiétudes des acheteurs canadiens en ce qui a trait à la sécurité constituent l'une des raisons les plus importantes. Le fait que les consommateurs exigent des produits et services beaucoup plus alléchants que ceux qu'on leur propose actuellement représente une autre explication. Une autre encore pourrait tenir au fait que l'infrastructure que recherchent les clients pour appuyer l'interaction inhérente aux cyberaffaires n'est pas encore très répandue.

Toutefois, l'incidence des services en ligne offerts aux clients est beaucoup plus omniprésente et importante si l'on considère que nombre de services associés aux cyberaffaires entreprise-consommateur sont maintenant assurés couramment en ligne. Selon Réalités Canadiennes, en 2000, plus de 20 p. 100 des Canadiens ont fait leurs opérations bancaires en ligne et les cyberaffaires continueront à transformer leur façon de suivre l'actualité, de s'inscrire à l'université, de se renseigner avant de prendre

des décisions d'achat importantes, d'obtenir un soutien technique et de nombreux autres services au détail qui ne sont pas inclus dans nos mesures des cyberaffaires.

Quels que soient les autres facteurs contribuant à la lente adoption du cybercommerce entreprise-consommateur, il ne fait guère de doute que le temps de réponse du réseau peut constituer un grave problème. D'après Nortel, on estime à 2,5 milliards d'heures le temps que les gens ont perdu en ligne l'an dernier à attendre que des pages se téléchargent. Selon les recherches, le patron d'une cyberentreprise peut se concentrer sur un objet pendant environ huit secondes en moyenne. Des années avant l'arrivée d'Internet, des études menées par IBM ont révélé que tout temps de réponse d'une durée dépassant la seconde faisait obstacle au fil de la pensée de l'utilisateur et diminuait la valeur du traitement d'une opération en ligne. Il en va probablement de même lorsque la transaction est effectuée dans Internet.

Les cyberaffaires de demain —

Les réseaux haut rendement à large bande aideraient à lutter contre le syndrome de « l'Éternet », mais il faudra peut-être attendre des années avant d'atteindre l'objectif d'IBM du temps de réponse inférieur à la seconde. Ce genre de réseau sera en outre essentiel pour appuyer les petites entreprises offrant des services au marché des cyberaffaires en plein essor.

Les connexions haut rendement à large bande permettront par ailleurs plusieurs applications clés qui pourraient rendre l'expérience des cyberaffaires plus attrayante pour les consommateurs. Mentionnons entre autres les applications suivantes :

- ***Intégration des environnements de la téléphonie, de la reconnaissance de la voix et des données :*** Plusieurs nouvelles applications des cyberaffaires voient le jour pour tirer parti de la possibilité d'intégration des environnements voix et données. La capacité de répondre aux consommateurs au moyen d'une voix humaine en temps réel tout en affichant des images et d'autres éléments graphiques ainsi que des messages sur les transactions pourrait bien être ce qui inciterait les clients à faire des affaires en ligne. Les connexions à

L'outil de gestion agricole de l'avenir

À notre époque, la capacité d'obtenir de l'information à jour quotidiennement peut déterminer si l'on exploite une ferme de façon rentable ou si l'on doit trouver une autre façon de gagner sa vie.

C'est du moins l'opinion de Bruce Oliver, agent des politiques à la Fédération d'agriculture du Nouveau-Brunswick, qui a élaboré un cours de six heures pour aider les fermiers et leurs conjoints et conjointes à s'initier à l'ordinateur et à se brancher à Internet.

Le cours a été offert à l'échelle de la province par l'intermédiaire des centres d'accès communautaires établis dans le cadre du Programme d'accès communautaire d'Industrie Canada. Ce programme aide les Canadiens de toutes les régions du pays à acquérir et utiliser les nouvelles technologies de l'information pour stimuler le développement social, culturel et économique. Les cours, auxquels ont assisté une quarantaine de personnes, ont été donnés par l'entremise de ConnectNBBranché.

« Les exploitants agricoles d'aujourd'hui savent très bien que l'accès à des renseignements à jour — sur les conditions météorologiques, le coût des combustibles ou le prix des produits de base — est déterminant pour la viabilité d'une exploitation agricole », affirme M. Oliver.

Quantité de gens qui travaillent dans le secteur de l'agriculture considèrent Internet comme l'outil de gestion agricole de l'avenir. Le cours a pour objet d'aider les exploitants agricoles à se préparer en vue de l'utiliser.

« Nous avons conçu le cours pour aider les gens à se familiariser avec la technologie et à acquérir la confiance nécessaire pour utiliser Internet sans craindre de faire sauter le système simplement en établissant la communication », explique M. Oliver.

La Fédération prévoit offrir à nouveau le cours de six heures et aimerait en arriver à proposer des cours de formation en ligne. « Nous nous sommes rendus dans les collectivités pour donner des cours sur la certification en matière de pesticides, ajoute M. Oliver. Il est inévitable que nous offrions un jour ce type de formation dans Internet. »

commandes des clients faites par Internet en 2000 se sont élevées à 7,2 milliards de dollars, soit une augmentation de 73 p. 100 par rapport à 1999. Cela représente une transformation radicale de la conduite des affaires. L'enquête de Statistique Canada indique toutefois que le choix et l'utilisation des cyberaffaires sont concentrés dans quelques secteurs clés de l'économie dont la fabrication, le commerce de gros et de détail, les transports et l'entreposage. Ceci confirme les constatations contenues dans le rapport réalisé en février 2001 par la Table ronde sur les possibilités des affaires électroniques canadiennes; selon le rapport, bon nombre d'entreprises, notamment les petites et moyennes entreprises (PME) et certains secteurs, continuent à ne pas s'intéresser aux cyberaffaires.

L'amélioration de la gestion de la chaîne d'approvisionnement, alliée à l'essor des cybermarchés, laisse présager une nette diminution des coûts d'approvisionnement pour les entreprises clientes et des coûts de distribution pour les fournisseurs. Comme l'affirment Goldman et Sachs (voir la figure 1), le commerce électronique interentreprises dans différents secteurs permet de réaliser des économies très importantes. Toutefois, les entreprises canadiennes de nombreux secteurs de l'industrie ne sont pas encore prêtes à relever le défi consistant à coordonner leurs stratégies de cyberaffaires pour permettre l'élaboration des normes et des approches communes qu'exigent les cybermarchés.

Plusieurs éléments peuvent expliquer ce phénomène. L'absence d'entreprises « clientes » dominantes au Canada constitue une question déterminante. Aux États-Unis, quantité de cybermarchés ont pris leur essor en raison de l'effet catalyseur des activités de quelques grandes organisations clientes.

Il ne fait aucun doute que l'essor de cybermarchés vigoureux dans tous les secteurs de l'économie et au sein des entreprises, grandes et petites, stimulera considérablement la demande de réseaux très haute vitesse parmi les entreprises. Cette demande sera manifeste non seulement dans les villes, mais aussi dans les régions rurales et éloignées, où il est à prévoir que les entreprises bénéficieront le plus de la capacité des cyberaffaires de réduire la distance les séparant des marchés et des centres d'activité économique. On peut également soutenir à tout le moins que le manque relatif de connexions très haute vitesse peut avoir retardé l'essor des cyberaffaires au Canada.

Enchères électroniques

Un site d'enchères électroniques de bovins, créé par la Fédération des producteurs de bovins du Québec, permet aux abattoirs d'acheter directement en ligne du veau de grain et du bouvillon d'abattage et 60 p. 100 des bouvillons d'abattage sont maintenant vendus à l'enchère électronique au Québec. Les frais de vente imposés aux producteurs de veau de grain sont passés de 11 $ à 4,50 $ par tête et les bêtes n'ont plus à être transportées à l'encan et ensuite à l'abattoir.

« De l'encan de la ferme aux enchères électroniques dans Internet », Sylviane Beauregard et Jean Talbot

Cyberaffaires entreprise-consommateur —

Tel qu'il a été mentionné précédemment, seulement 13 p. 100 des transactions relevant des cyberaffaires au Canada ont été effectuées entre des entreprises et des consommateurs. En termes simples, le marché des cyberaffaires entreprise-consommateur a été relativement lent à prendre son essor. Quantité de raisons expliquent une telle lenteur. Les inquiétudes des acheteurs canadiens en ce qui a trait à la sécurité constituent l'une des raisons les plus importantes. Le fait que les consommateurs exigent des produits et services beaucoup plus alléchants que ceux qu'on leur propose actuellement représente une autre explication. Une autre encore pourrait tenir au fait que l'infrastructure que recherchent les clients pour appuyer l'interaction inhérente aux cyberaffaires n'est pas encore très répandue.

Toutefois, l'incidence des services en ligne offerts aux clients est beaucoup plus omniprésente et importante si l'on considère que nombre de services associés aux cyberaffaires entreprise-consommateur sont maintenant assurés couramment en ligne. Selon Réalités Canadiennes, en 2000, plus de 20 p. 100 des Canadiens ont fait leurs opérations bancaires en ligne et les cyberaffaires continueront à transformer leur façon de suivre l'actualité, de s'inscrire à l'université, de se renseigner avant de prendre

des décisions d'achat importantes, d'obtenir un soutien technique et de nombreux autres services au détail qui ne sont pas inclus dans nos mesures des cyberaffaires.

Quels que soient les autres facteurs contribuant à la lente adoption du cybercommerce entreprise-consommateur, il ne fait guère de doute que le temps de réponse du réseau peut constituer un grave problème. D'après Nortel, on estime à 2,5 milliards d'heures le temps que les gens ont perdu en ligne l'an dernier à attendre que des pages se téléchargent. Selon les recherches, le patron d'une cyber-entreprise peut se concentrer sur un objet pendant environ huit secondes en moyenne. Des années avant l'arrivée d'Internet, des études menées par IBM ont révélé que tout temps de réponse d'une durée dépassant la seconde faisait obstacle au fil de la pensée de l'utilisateur et diminuait la valeur du traitement d'une opération en ligne. Il en va probablement de même lorsque la transaction est effectuée dans Internet.

Les cyberaffaires de demain —

Les réseaux haut rendement à large bande aideraient à lutter contre le syndrome de « l'Éternet », mais il faudra peut-être attendre des années avant d'atteindre l'objectif d'IBM du temps de réponse inférieur à la seconde. Ce genre de réseau sera en outre essentiel pour appuyer les petites entreprises offrant des services au marché des cyberaffaires en plein essor.

Les connexions haut rendement à large bande permettront par ailleurs plusieurs applications clés qui pourraient rendre l'expérience des cyberaffaires plus attrayante pour les consommateurs. Mentionnons entre autres les applications suivantes :

- ***Intégration des environnements de la téléphonie, de la reconnaissance de la voix et des données :*** Plusieurs nouvelles applications des cyberaffaires voient le jour pour tirer parti de la possibilité d'intégration des environnements voix et données. La capacité de répondre aux consommateurs au moyen d'une voix humaine en temps réel tout en affichant des images et d'autres éléments graphiques ainsi que des messages sur les transactions pourrait bien être ce qui inciterait les clients à faire des affaires en ligne. Les connexions à

L'outil de gestion agricole de l'avenir

À notre époque, la capacité d'obtenir de l'information à jour quotidiennement peut déterminer si l'on exploite une ferme de façon rentable ou si l'on doit trouver une autre façon de gagner sa vie.

C'est du moins l'opinion de Bruce Oliver, agent des politiques à la Fédération d'agriculture du Nouveau-Brunswick, qui a élaboré un cours de six heures pour aider les fermiers et leurs conjoints et conjointes à s'initier à l'ordinateur et à se brancher à Internet.

Le cours a été offert à l'échelle de la province par l'intermédiaire des centres d'accès communautaires établis dans le cadre du Programme d'accès communautaire d'Industrie Canada. Ce programme aide les Canadiens de toutes les régions du pays à acquérir et utiliser les nouvelles technologies de l'information pour stimuler le développement social, culturel et économique. Les cours, auxquels ont assisté une quarantaine de personnes, ont été donnés par l'entremise de ConnectNBBranché.

« Les exploitants agricoles d'aujourd'hui savent très bien que l'accès à des renseignements à jour — sur les conditions météorologiques, le coût des combustibles ou le prix des produits de base — est déterminant pour la viabilité d'une exploitation agricole », affirme M. Oliver.

Quantité de gens qui travaillent dans le secteur de l'agriculture considèrent Internet comme l'outil de gestion agricole de l'avenir. Le cours a pour objet d'aider les exploitants agricoles à se préparer en vue de l'utiliser.

« Nous avons conçu le cours pour aider les gens à se familiariser avec la technologie et à acquérir la confiance nécessaire pour utiliser Internet sans craindre de faire sauter le système simplement en établissant la communication », explique M. Oliver.

La Fédération prévoit offrir à nouveau le cours de six heures et aimerait en arriver à proposer des cours de formation en ligne. « Nous nous sommes rendus dans les collectivités pour donner des cours sur la certification en matière de pesticides, ajoute M. Oliver. Il est inévitable que nous offrions un jour ce type de formation dans Internet. »

large bande au domicile des consommateurs seront nécessaires pour leur permettre de tirer pleinement parti de ce genre d'intégration.

- ***Réalité virtuelle :*** En raison des connexions actuelles à débit relativement faible, les cyberdétaillants doivent pouvoir miser sur une série de symboles, de barres de défilement, de directives textuelles et d'autres mécanismes pour communiquer avec les cyberacheteurs. Avec des connexions résidentielles à débit élevé, il serait possible de commencer à créer un environnement se rapprochant davantage de celui d'un magasin en ce qui a trait à l'expérience de l'acheteur.
- ***Appareils Internet :*** Nous assisterons au cours des prochaines années au déploiement de très nombreux « appareils » Internet — par exemple, les téléphones cellulaires et une panoplie de dispositifs intégrés dans les véhicules, les foyers, les appareils de cuisine, les réseaux de transport et les distributeurs automatiques. Il faudra des réseaux haute vitesse omniprésents pour prendre en charge la demande croissante de débit que généreront ces appareils.

Les avantages économiques des cyberaffaires se répandront éventuellement dans l'économie tout entière, entraînant entre autres les résultats suivants :

- ***Amélioration de l'efficacité du marché et des organisations :*** Nombre de spécialistes croient que la technologie de l'information peut améliorer l'efficacité de l'économie entière et de toutes les activités humaines. En améliorant l'accès à l'information grâce à la mise en œuvre de versions en ligne des procédés administratifs et de la gestion des transactions, Internet et les cyberaffaires peuvent aider toutes les organisations et tous les marchés à travailler de façon plus productive.
- ***Accélération de l'innovation :*** En facilitant le traitement de volumes élevés de données et en réduisant les coûts connexes ainsi que le temps nécessaire pour concevoir de nouveaux produits, la technologie de l'information peut accélérer l'innovation.
- ***Réduction des obstacles à l'accès au marché :*** Les cyberaffaires peuvent également réduire les obstacles à l'accès au marché auxquels se heurtent les PME en leur permettant d'atteindre plus facilement les marchés mondiaux grâce à des connexions internationales par Internet.
- ***Réduction des coûts de distribution et d'approvisionnement :*** Les cyberaffaires peuvent réduire grandement les coûts d'approvisionnement d'une entreprise, par exemple, en permettant la livraison juste à temps. Les coûts de distribution peuvent également diminuer, car une information plus adéquate permet d'améliorer la coordination et le maillage entre les chaînes d'approvisionnement et de vente au détail, réduisant ainsi la nécessité de maintenir des stocks importants et créant d'autres possibilités d'amélioration de la productivité. De surcroît, les cyberaffaires peuvent avoir un effet très favorable sur les coûts de distribution si un produit ou un service offert — par exemple, un logiciel, un service financier ou une pièce de musique — peut être distribué sous forme numérique dans Internet.
- ***Amélioration de l'impartition, de la virtualisation et de la productivité :*** Les cyberaffaires et Internet peuvent également faciliter et accélérer l'impartition et le recours aux organisations virtuelles. L'impartition à des entreprises possédant un savoir-faire particulier ou permettant de bénéficier d'économies d'échelle aide parfois à améliorer la productivité et à réduire les coûts.

Pour ces raisons, entre autres, les cyberaffaires sont de plus en plus considérées comme un élément clé de l'essor des économies nationales.

Les cyberaffaires sont également essentielles au développement et à la diversification des économies régionales jusqu'à présent défavorisées en raison de leur éloignement. Comme nous l'avons affirmé précédemment et comme l'a déjà montré l'expérience pratique au Canada et dans d'autres pays, le savoir et la capacité de communiquer efficacement seront les deux pierres angulaires de la croissance et de la prospérité de la future économie en réseaux. En réduisant ou même en éliminant les coûts traditionnellement liés à la distance, les communications à large bande offrent à toutes les collectivités canadiennes

la possibilité de tirer parti de leur potentiel naturel et humain, et de soutenir la concurrence sur les marchés de toute taille dans les domaines où ils possèdent un avantage comparatif.

Cyberapprentissage

Le cyberapprentissage, ou l'apprentissage en ligne, peut être défini comme le phénomène qui se produit lorsque l'éducation et la formation sont dispensées et prises en charge par des réseaux, en particulier Internet. Selon cette définition, le terme peut s'appliquer aux activités des secteurs public et privé, à n'importe quel niveau des programmes d'études ou à la formation, à l'ensemble ou à une partie des cours et des programmes ainsi qu'aux situations d'apprentissage à distance ou sur place. Les technologies et les applications à large bande mettant un vaste éventail de possibilités, tant pour l'apprentissage formel qu'informel, davantage à la portée de tous les apprenants, quel que soit le sujet ou l'endroit où ils se trouvent.

Le cyberapprentissage d'aujourd'hui —

Cyberapprentissage et établissements d'enseignement

D'après Campus Computing International, au printemps 2000, quelque 57 p. 100 des collèges et universités du Canada offraient collectivement près de 3 000 cours en ligne. De plus, les services de formation offerts par le secteur privé représentent un important marché commercial en plein essor.

Pour partager les coûts de l'apprentissage en ligne, les établissements canadiens ont de plus en plus recours aux alliances et aux consortiums. Mentionnons à titre d'exemple l'Université virtuelle canadienne et le Consortium of Higher Education Research Universities. En outre, les administrations provinciales et territoriales ont lancé un nombre appréciable d'initiatives favorisant l'apprentissage en ligne à tous les niveaux.

L'encouragement et l'appui du gouvernement fédéral par le truchement du programme Rescol revêtent sans doute une importance particulière. Alliée aux efforts des administrations provinciales et territoriales, du milieu scolaire et du secteur privé, cette initiative a contribué à faire du Canada le premier pays à brancher toutes ses écoles et bibliothèques publiques à Internet.

> « Pour favoriser l'apprentissage continu dans un environnement électronique, le Canada et ses établissements d'enseignement postsecondaire doivent devenir des fournisseurs dynamiques d'un cybercontenu de premier ordre, reflétant non seulement le Canada, mais aussi la meilleure information internationale qu'offre le monde. Par exemple, les cours se rapportant aux sciences sociales et aux questions culturelles canadiennes doivent être étayés au moyen d'imposantes collections d'ouvrages électroniques et de sources de première main. Pour les cours en ligne en sciences, en génie et en affaires, il faut le meilleur contenu numérique disponible dans le monde. »
>
> ***Frits Pannekoek, directeur, Ressources d'information, Université de Calgary***

Malgré ces réalisations et ces activités, peu de cours offerts en ligne tirent parti du débit élevé. La plupart des cours sont en effet conçus pour le débit comparativement faible qu'offre l'accès Internet par ligne commutée. Tout en représentant une amélioration pour maintenir la motivation des étudiants par rapport aux anciens cours par correspondance, ces cours à faible débit exploitent à peine les possibilités du cyberapprentissage.

Il faudra exploiter les possibilités du cyberapprentissage afin de disposer au Canada d'un bassin de travailleurs qualifiés suffisant pour répondre à la demande croissante. Le pays est aux prises avec une pénurie de main-d'œuvre dans quantité de secteurs. Selon une estimation récente de la Fédération canadienne de l'entreprise indépendante, on compte 300 000 emplois spécialisés à pourvoir dans les PME. Le Conference Board du Canada prévoit pour sa part une pénurie possible de 1 million de travailleurs qualifiés d'ici 2020 si la tendance actuelle se maintient. Déjà, l'industrie de la construction a fait état d'une pénurie de gens de métier, tandis que le secteur de la technologie de l'information manque de développeurs de logiciels.

la possibilité de tirer parti de leur potentiel naturel et humain, et de soutenir la concurrence sur les marchés de toute taille dans les domaines où ils possèdent un avantage comparatif.

Cyberapprentissage

Le cyberapprentissage, ou l'apprentissage en ligne, peut être défini comme le phénomène qui se produit lorsque l'éducation et la formation sont dispensées et prises en charge par des réseaux, en particulier Internet. Selon cette définition, le terme peut s'appliquer aux activités des secteurs public et privé, à n'importe quel niveau des programmes d'études ou à la formation, à l'ensemble ou à une partie des cours et des programmes ainsi qu'aux situations d'apprentissage à distance ou sur place. Les technologies et les applications à large bande mettant un vaste éventail de possibilités, tant pour l'apprentissage formel qu'informel, davantage à la portée de tous les apprenants, quel que soit le sujet ou l'endroit où ils se trouvent.

Le cyberapprentissage d'aujourd'hui —

Cyberapprentissage et établissements d'enseignement

D'après Campus Computing International, au printemps 2000, quelque 57 p. 100 des collèges et universités du Canada offraient collectivement près de 3 000 cours en ligne. De plus, les services de formation offerts par le secteur privé représentent un important marché commercial en plein essor.

Pour partager les coûts de l'apprentissage en ligne, les établissements canadiens ont de plus en plus recours aux alliances et aux consortiums. Mentionnons à titre d'exemple l'Université virtuelle canadienne et le Consortium of Higher Education Research Universities. En outre, les administrations provinciales et territoriales ont lancé un nombre appréciable d'initiatives favorisant l'apprentissage en ligne à tous les niveaux.

L'encouragement et l'appui du gouvernement fédéral par le truchement du programme Rescol revêtent sans doute une importance particulière. Alliée aux efforts des administrations provinciales et territoriales, du milieu scolaire et du secteur privé, cette initiative a contribué à faire du Canada le premier pays à brancher toutes ses écoles et bibliothèques publiques à Internet.

> « Pour favoriser l'apprentissage continu dans un environnement électronique, le Canada et ses établissements d'enseignement postsecondaire doivent devenir des fournisseurs dynamiques d'un cybercontenu de premier ordre, reflétant non seulement le Canada, mais aussi la meilleure information internationale qu'offre le monde. Par exemple, les cours se rapportant aux sciences sociales et aux questions culturelles canadiennes doivent être étayés au moyen d'imposantes collections d'ouvrages électroniques et de sources de première main. Pour les cours en ligne en sciences, en génie et en affaires, il faut le meilleur contenu numérique disponible dans le monde. »
>
> ***Frits Pannekoek, directeur, Ressources d'information, Université de Calgary***

Malgré ces réalisations et ces activités, peu de cours offerts en ligne tirent parti du débit élevé. La plupart des cours sont en effet conçus pour le débit comparativement faible qu'offre l'accès Internet par ligne commutée. Tout en représentant une amélioration pour maintenir la motivation des étudiants par rapport aux anciens cours par correspondance, ces cours à faible débit exploitent à peine les possibilités du cyberapprentissage.

Il faudra exploiter les possibilités du cyberapprentissage afin de disposer au Canada d'un bassin de travailleurs qualifiés suffisant pour répondre à la demande croissante. Le pays est aux prises avec une pénurie de main-d'œuvre dans quantité de secteurs. Selon une estimation récente de la Fédération canadienne de l'entreprise indépendante, on compte 300 000 emplois spécialisés à pourvoir dans les PME. Le Conference Board du Canada prévoit pour sa part une pénurie possible de 1 million de travailleurs qualifiés d'ici 2020 si la tendance actuelle se maintient. Déjà, l'industrie de la construction a fait état d'une pénurie de gens de métier, tandis que le secteur de la technologie de l'information manque de développeurs de logiciels.

Apprentissage en ligne et bibliothèques

Les bibliothèques publiques font partie intégrante du système d'apprentissage communautaire. Les Canadiens se rendent dans les bibliothèques publiques plus de 150 millions de fois par an — soit une fréquentation dépassant de loin celle de l'ensemble des événements culturels et sportifs. Selon les Associés de recherche Ekos, deux Canadiens sur trois sont des membres actifs de leur bibliothèque publique.

Grâce à Internet, les petites bibliothèques communautaires locales, autrefois limitées par le faible nombre d'ouvrages sur leurs rayons, peuvent maintenant être le point d'accès aux bibliothèques du monde. La taille ou l'emplacement d'une collectivité ne représente plus une énorme limite comme par le passé.

Le Canada a été le premier pays du monde à brancher toutes les bibliothèques publiques à Internet et les études ont montré que les bibliothèques publiques demeurent le lieu de prédilection pour avoir accès à Internet et se familiariser avec l'informatique — un moyen déterminant de combler le fossé numérique.

L'accès public est utilisé non seulement par les gens à faible revenu n'ayant pas accès à Internet à la maison, mais aussi par les personnes ayant besoin d'une connexion plus rapide ou d'un ordinateur plus puissant que leur ordinateur personnel, celles qui sont lasses de chercher de l'information qu'un bibliothécaire documentaliste pourrait trouver en quelques clics, les familles comptant plusieurs enfants qui doivent avoir accès à Internet pendant la soirée pour leurs travaux scolaires et les gens désireux de recevoir de l'aide pour faire des recherches ou des transactions complexes, par exemple, pour transmettre leur déclaration de revenus par voie électronique.

L'accès public dans les bibliothèques, que l'on tenait autrefois pour une mesure limitée ou transitoire, est maintenant considéré comme un élément fondamental et permanent de base des stratégies de cyberapprentissage.

Le cyberapprentissage demain —

Services à large bande et établissements d'enseignement

D'après une étude récente, le cyberapprentissage efficace doit présenter différentes caractéristiques :

- contenu et programme d'études riches en savoir-faire spécialisé;
- souplesse et aspect pratique;
- évaluation continue, rétroaction, suivi et mesures en temps réel;
- simulations multimédias, riches études de cas et fils de discussion;
- environnement dynamique propice à l'apprentissage.

Outre les éléments de base recensés dans l'étude, un environnement d'apprentissage *complet* renfermerait quantité d'éléments supplémentaires.

Un cyberapprentissage efficace exige le type approprié de « matériel d'apprentissage ». L'intégration des éléments multimédias — images, animations, clips vidéo, simulations, etc. — avec le contexte pédagogique approprié aux objectifs définis pour le cours ou la portion de cours de cyberapprentissage constitue peut-être le plus grand défi que pose l'élaboration de ce matériel.

Le modèle de cette approche du cyberapprentissage renvoie à ces éléments distincts en tant qu'« objets d'apprentissage », tandis que les unités ou modules de cours sont articulés autour d'un grand nombre de ces objets, s'ajoutant d'ordinaire au matériel d'apprentissage plus traditionnel.

La construction et l'utilisation de « dépôts » de ces objets d'apprentissage montrent comment les réseaux à large bande appuient le cyberapprentissage. La personne responsable de l'élaboration d'un cours peut ensuite s'inspirer de ces objets pour créer un cours, en totalité ou en partie. D'après ce modèle, le dépôt serait généralement muni d'interfaces conviviales tant pour les responsables de l'élaboration des cours que pour les étudiants, et d'un ensemble d'« outils » pour permettre la construction de modules de cours articulés autour des objets d'apprentissage et même pour évaluer le rendement des étudiants et gérer le cours.

Compte tenu de la nature multimédia et interactive de ces objets d'apprentissage, les responsables de l'élaboration des cours et les étudiants auront généralement besoin d'un accès à très large bande à ces dépôts. Si le dépôt se trouve sur un serveur dans un établissement ou une école et que l'on s'attend à ce que les étudiants le consultent sur place, il suffira de disposer d'un réseau interne à très large bande, peut-être de 1 gigabit par seconde (Gb/s) ou même plus. Si les étudiants consultent le dépôt à distance, leur accès individuel devra être de l'ordre de 10 mégabits par seconde (Mb/s).

Puisque le cyberapprentissage peut améliorer considérablement l'accessibilité à l'expérience d'apprentissage et la qualité de cette expérience, il peut avoir de profondes incidences économiques et sociales.

- Dans une société du savoir, le capital humain constitue la principale source d'avantage concurrentiel. Le cyberapprentissage représente un moyen clé de promouvoir l'éducation à tous les niveaux et de permettre l'apprentissage continu.
- L'acquisition et le *maintien* de compétences essentielles grâce au perfectionnement professionnel deviennent de plus en plus importants pour le succès des particuliers, des entreprises, des collectivités et des économies nationales. Le cyberapprentissage peut se révéler un moyen rentable d'assurer ce genre de services, en particulier dans les régions éloignées.
- Nombre d'adultes ont des obligations familiales et professionnelles qui les empêchent d'assister à des cours dispensés à des heures précises. Le cyberapprentissage à domicile constitue leur seule possibilité de suivre des cours.
- Quantité de compétences exigées des travailleurs intellectuels, notamment la capacité de mener des recherches et de gérer des projets, dépendent de plus en plus de l'ordinateur et d'Internet. Le cyberapprentissage permet d'intégrer rapidement et facilement l'acquisition de ces compétences dans l'environnement d'apprentissage lui-même.

L'accès public dans les bibliothèques de l'Î.-P.-É.

Les citoyens de l'Île-du-Prince-Édouard ont maintenant libre accès à la série de bases de données privées « Infotrac » grâce au programme d'accès à Internet de leur réseau de bibliothèques publiques. La bibliothèque provinciale a obtenu une licence pour que tous les membres des bibliothèques de la province puissent obtenir de l'information sur l'apprentissage, la santé, les affaires et la consommation ou des renseignements d'intérêt pour les ménages. Depuis les plans d'une glissoire pour table de sciage jusqu'aux résumés sur les fonds communs de placement, une véritable mine de renseignements est mise à la disposition de tous les citoyens abonnés à une bibliothèque et ils y ont accès à partir de leur domicile, de leur lieu de travail ou de la bibliothèque.

Le succès des programmes d'accès public à Internet n'est nulle part aussi évident qu'à l'Î.-P.-É. Les citoyens ont réservé 45 000 séances Internet de 60 minutes dans les 25 bibliothèques publiques de la province, dont 20 sont situées en milieu rural.

Services à large bande et bibliothèques

Parmi les principales raisons de la fréquentation des bibliothèques publiques, mentionnons les suivantes :

- information pratique sur un éventail de sujets depuis le démarrage d'une petite entreprise jusqu'aux réparations domiciliaires;
- planification de carrière, préparation à la carrière et recherche d'emploi;
- santé des consommateurs;
- téléapprentissage;
- renseignements sur les loisirs;
- renseignements gouvernementaux;
- aide à l'alphabétisation;
- applications consacrées aux langues ancestrales.

Compte tenu de la nature multimédia et interactive de ces objets d'apprentissage, les responsables de l'élaboration des cours et les étudiants auront généralement besoin d'un accès à très large bande à ces dépôts. Si le dépôt se trouve sur un serveur dans un établissement ou une école et que l'on s'attend à ce que les étudiants le consultent sur place, il suffira de disposer d'un réseau interne à très large bande, peut-être de 1 gigabit par seconde (Gb/s) ou même plus. Si les étudiants consultent le dépôt à distance, leur accès individuel devra être de l'ordre de 10 mégabits par seconde (Mb/s).

Puisque le cyberapprentissage peut améliorer considérablement l'accessibilité à l'expérience d'apprentissage et la qualité de cette expérience, il peut avoir de profondes incidences économiques et sociales.

- Dans une société du savoir, le capital humain constitue la principale source d'avantage concurrentiel. Le cyberapprentissage représente un moyen clé de promouvoir l'éducation à tous les niveaux et de permettre l'apprentissage continu.
- L'acquisition et le *maintien* de compétences essentielles grâce au perfectionnement professionnel deviennent de plus en plus importants pour le succès des particuliers, des entreprises, des collectivités et des économies nationales. Le cyberapprentissage peut se révéler un moyen rentable d'assurer ce genre de services, en particulier dans les régions éloignées.
- Nombre d'adultes ont des obligations familiales et professionnelles qui les empêchent d'assister à des cours dispensés à des heures précises. Le cyberapprentissage à domicile constitue leur seule possibilité de suivre des cours.
- Quantité de compétences exigées des travailleurs intellectuels, notamment la capacité de mener des recherches et de gérer des projets, dépendent de plus en plus de l'ordinateur et d'Internet. Le cyberapprentissage permet d'intégrer rapidement et facilement l'acquisition de ces compétences dans l'environnement d'apprentissage lui-même.

L'accès public dans les bibliothèques de l'Î.-P.-É.

Les citoyens de l'Île-du-Prince-Édouard ont maintenant libre accès à la série de bases de données privées « Infotrac » grâce au programme d'accès à Internet de leur réseau de bibliothèques publiques. La bibliothèque provinciale a obtenu une licence pour que tous les membres des bibliothèques de la province puissent obtenir de l'information sur l'apprentissage, la santé, les affaires et la consommation ou des renseignements d'intérêt pour les ménages. Depuis les plans d'une glissoire pour table de sciage jusqu'aux résumés sur les fonds communs de placement, une véritable mine de renseignements est mise à la disposition de tous les citoyens abonnés à une bibliothèque et ils y ont accès à partir de leur domicile, de leur lieu de travail ou de la bibliothèque.

Le succès des programmes d'accès public à Internet n'est nulle part aussi évident qu'à l'Î.-P.-É. Les citoyens ont réservé 45 000 séances Internet de 60 minutes dans les 25 bibliothèques publiques de la province, dont 20 sont situées en milieu rural.

Services à large bande et bibliothèques

Parmi les principales raisons de la fréquentation des bibliothèques publiques, mentionnons les suivantes :

- information pratique sur un éventail de sujets depuis le démarrage d'une petite entreprise jusqu'aux réparations domiciliaires;
- planification de carrière, préparation à la carrière et recherche d'emploi;
- santé des consommateurs;
- téléapprentissage;
- renseignements sur les loisirs;
- renseignements gouvernementaux;
- aide à l'alphabétisation;
- applications consacrées aux langues ancestrales.

Apprentissage communautaire et informel — bibliothèque publique de Brantford

La bibliothèque publique de Brantford est un centre d'activités très achalandé. Pour les quelque 86 000 habitants de la ville et des environs, la bibliothèque et le remarquable nombre de partenariats qu'elle a conclus sont au cœur d'une panoplie de services communautaires et de services d'information. Brantford, qui est le centre d'une région largement rurale, jouxte la réserve des Six-Nations.

L'immeuble de la bibliothèque abrite les bureaux de plusieurs groupes partenaires, notamment le libertel de Brant, le centre d'aide aux entreprises et le conseil de l'alphabétisation. Grâce au libertel, la collectivité bénéficie d'un accès Internet à faible coût, et toutes les bibliothèques publiques de Brantford et du comté de Brant y ont accès gratuitement. Les programmes bénévoles d'alphabétisation des adultes offerts dans la collectivité par le conseil d'alphabétisation bénéficient de locaux pour les équipes tuteur-apprenant et de la proximité de bon matériel de soutien. En outre, la bibliothèque tient à jour le réseau d'information commerciale de Brant. La bibliothèque a travaillé avec des organisations partenaires du comté pour créer ce portail donnant accès aux meilleures ressources d'information commerciale et à un vaste répertoire en ligne consultable des 4 000 entreprises du comté.

École de l'île Saturna

Située dans le sud du splendide archipel des îles Gulf en Colombie-Britannique, l'école de l'île Saturna (350 habitants) ressemble aux écoles à classe unique d'autrefois, mais à une grande différence près : elle est branchée au reste du monde! À partir de leur école locale, les élèves ont accès à de l'information provenant du monde entier. L'école de l'île Saturna organise des vidéoconférences avec des établissements scolaires situés non loin de là, à Sidney. Les 30 élèves de l'île font maintenant le trajet par traversier seulement la moitié de la semaine. Auparavant, les élèves des niveaux intermédiaires se rendaient tous les jours à l'île Mayne par bateau-taxi pour suivre leurs cours. Les élèves du niveau secondaire se rendaient quant à eux à l'île Salt Spring, également par bateau-taxi.

L'accès aux services à large bande accroîtra entre autres l'éventail de ces applications et leur accessibilité par l'entremise des bibliothèques publiques, car il permet d'offrir des applications vidéo, d'accroître la vitesse d'accès globale et de prendre en charge un grand nombre d'utilisateurs ayant des besoins similaires en matière d'information et de transactions.

Dans le domaine de l'alphabétisation, les applications à large bande peuvent à elles seules avoir une énorme incidence sur un problème grave pour le Canada, particulièrement dans les collectivités isolées, où les petites bibliothèques communautaires gérées par des bénévoles dévoués, mais grandement laissés à eux-mêmes, ne disposent guère à l'heure actuelle de ressources pratiques et attrayantes dont elles puissent tirer parti pour appuyer l'alphabétisation.

Cybersanté

La « télésanté » consiste à utiliser les technologies de l'information et des communications (TIC) pour assurer des soins, fournir de l'information et dispenser des services d'éducation en matière de santé à des distances grandes ou petites. Elle comprend de nombreuses sphères d'activité, par exemple, la télémédecine, la téléradiologie, la téléconsultation et les télésoins à domicile.

Tous ces concepts, dont la plupart sont comparativement faciles à comprendre, mais pas forcément à mettre en œuvre, renvoient à des applications particulières de ce que nous appellerons ici la « cybersanté ».

La cybersanté d'aujourd'hui —

À l'heure actuelle, le Canada ne dispose pas d'un système de cybersanté entièrement intégré et complet. Plusieurs raisons, qui ne sont pas toutes d'ordre technique, permettent d'expliquer cet état de choses.

À la base, les avantages sociaux et économiques de la cybersanté découlent de sa capacité à relier entre eux par voie électronique les professionnels de la santé, les patients, les responsables de la politique, les administrateurs, les chercheurs, les organismes bénévoles du domaine de la santé et le grand public, et à leur donner accès à l'information fiable dont ils ont besoin pour

Apprentissage communautaire et informel — bibliothèque publique de Brantford

La bibliothèque publique de Brantford est un centre d'activités très achalandé. Pour les quelque 86 000 habitants de la ville et des environs, la bibliothèque et le remarquable nombre de partenariats qu'elle a conclus sont au cœur d'une panoplie de services communautaires et de services d'information. Brantford, qui est le centre d'une région largement rurale, jouxte la réserve des Six-Nations.

L'immeuble de la bibliothèque abrite les bureaux de plusieurs groupes partenaires, notamment le libertel de Brant, le centre d'aide aux entreprises et le conseil de l'alphabétisation. Grâce au libertel, la collectivité bénéficie d'un accès Internet à faible coût, et toutes les bibliothèques publiques de Brantford et du comté de Brant y ont accès gratuitement. Les programmes bénévoles d'alphabétisation des adultes offerts dans la collectivité par le conseil d'alphabétisation bénéficient de locaux pour les équipes tuteur-apprenant et de la proximité de bon matériel de soutien. En outre, la bibliothèque tient à jour le réseau d'information commerciale de Brant. La bibliothèque a travaillé avec des organisations partenaires du comté pour créer ce portail donnant accès aux meilleures ressources d'information commerciale et à un vaste répertoire en ligne consultable des 4 000 entreprises du comté.

École de l'île Saturna

Située dans le sud du splendide archipel des îles Gulf en Colombie-Britannique, l'école de l'île Saturna (350 habitants) ressemble aux écoles à classe unique d'autrefois, mais à une grande différence près : elle est branchée au reste du monde! À partir de leur école locale, les élèves ont accès à de l'information provenant du monde entier. L'école de l'île Saturna organise des vidéoconférences avec des établissements scolaires situés non loin de là, à Sidney. Les 30 élèves de l'île font maintenant le trajet par traversier seulement la moitié de la semaine. Auparavant, les élèves des niveaux intermédiaires se rendaient tous les jours à l'île Mayne par bateau-taxi pour suivre leurs cours. Les élèves du niveau secondaire se rendaient quant à eux à l'île Salt Spring, également par bateau-taxi.

L'accès aux services à large bande accroîtra entre autres l'éventail de ces applications et leur accessibilité par l'entremise des bibliothèques publiques, car il permet d'offrir des applications vidéo, d'accroître la vitesse d'accès globale et de prendre en charge un grand nombre d'utilisateurs ayant des besoins similaires en matière d'information et de transactions.

Dans le domaine de l'alphabétisation, les applications à large bande peuvent à elles seules avoir une énorme incidence sur un problème grave pour le Canada, particulièrement dans les collectivités isolées, où les petites bibliothèques communautaires gérées par des bénévoles dévoués, mais grandement laissés à eux-mêmes, ne disposent guère à l'heure actuelle de ressources pratiques et attrayantes dont elles puissent tirer parti pour appuyer l'alphabétisation.

Cybersanté

La « télésanté » consiste à utiliser les technologies de l'information et des communications (TIC) pour assurer des soins, fournir de l'information et dispenser des services d'éducation en matière de santé à des distances grandes ou petites. Elle comprend de nombreuses sphères d'activité, par exemple, la télémédecine, la téléradiologie, la téléconsultation et les télésoins à domicile.

Tous ces concepts, dont la plupart sont comparativement faciles à comprendre, mais pas forcément à mettre en œuvre, renvoient à des applications particulières de ce que nous appellerons ici la « cybersanté ».

La cybersanté d'aujourd'hui —

À l'heure actuelle, le Canada ne dispose pas d'un système de cybersanté entièrement intégré et complet. Plusieurs raisons, qui ne sont pas toutes d'ordre technique, permettent d'expliquer cet état de choses.

À la base, les avantages sociaux et économiques de la cybersanté découlent de sa capacité à relier entre eux par voie électronique les professionnels de la santé, les patients, les responsables de la politique, les administrateurs, les chercheurs, les organismes bénévoles du domaine de la santé et le grand public, et à leur donner accès à l'information fiable dont ils ont besoin pour

remplir leur rôle respectif, prendre des décisions éclairées et assurer la reddition de comptes.

Cette capacité, précieuse en soi, est particulièrement déterminante aujourd'hui en raison d'autres changements observés dans le système de santé. Au lieu d'un système dominé par les hôpitaux et les médecins, la restructuration des soins de santé ces 15 dernières années a donné lieu à un système fragmenté en un large éventail de cadres de diagnostic et de soins — les hôpitaux, les cliniques, les établissements de santé communautaires, les établissements de soins prolongés, les laboratoires publics et privés, les pharmacies et les cabinets de médecins ainsi qu'un nombre croissant de professionnels de la santé. En raison de la consolidation et de la rationalisation, les hôpitaux eux-mêmes ont souvent des installations à différents endroits.

Pour que le système de santé fonctionne efficacement et que la cybersanté puisse donner sa pleine mesure, tous ces sites et tous les dispensateurs de soins qui s'y trouvent, que ce soit dans les régions urbaines, rurales ou éloignées, doivent pouvoir être reliés de façon fiable grâce à des connexions permettant les interactions humaines requises pour assurer le traitement et donner accès à l'information nécessaire à chacun pour jouer le rôle qui lui incombe. Malgré les investissements de milliards de dollars, l'infrastructure actuelle en matière de cybersanté et les applications connexes ne permettent pas de remplir cette fonction.

Bien que la technologie ne représente qu'une partie du problème, voici quelques-unes des raisons techniques pour lesquelles la cybersanté n'est pas encore efficace :

- ***Le diagnostic exige d'ordinaire des images vidéo de qualité :*** En règle générale, le diagnostic exige l'accès à des radiographies, à des résultats de tomodensitométrie, à des examens faisant appel à l'imagerie par résonance magnétique ou à l'imagerie ultrasonore ainsi que d'autres types de matériel graphique et vidéo. De façon idéale, ce type de matériel très visuel devrait être à la portée des professionnels des régions rurales et éloignées pour favoriser l'avancement de la télémédecine. Il devrait également être intégré aux dossiers de santé électroniques pour que les professionnels de la santé, où qu'ils se trouvent au Canada, puissent revoir les diagnostics antérieurs lorsqu'ils examinent un patient. Si le système vise à éviter de soumettre le patient à la reprise de procédures et de tests coûteux et parfois dangereux pour la santé ainsi que la collecte d'information à chaque diagnostic et dans chaque cadre de soins, le dossier de santé électronique doit être accessible par voie électronique dans l'ensemble du système. En outre, dans le cas des procédures de télésanté d'avant-garde, il faut pouvoir obtenir en temps réel ces images vidéo de qualité. Selon la procédure de diagnostic, le débit requis au poste de travail de chaque professionnel pourrait aller de la vitesse d'un modem commuté pour les images vidéo en temps non réel à 100 Mb/s pour les images du cerveau interactives 3D.
- ***Des délais d'attente brefs et un débit élevé sont essentiels au télédiagnostic, au télétraitement et à l'utilisation de la technologie par les professionnels de la santé :*** On estime qu'un délai d'attente de moins de 250 millisecondes est nécessaire pour assurer l'efficacité d'une consultation de télésanté. Une importante dimension du diagnostic consiste souvent à observer la façon dont le patient se déplace. Pour analyser la démarche, il faut une haute résolution et une durée d'image appropriée, ce qui exige à tout le moins un débit efficace supérieur à la vitesse d'un modem câble ou d'une ligne d'accès numérique. Un long délai d'attente risque par ailleurs de fausser le diagnostic dans les évaluations psychiatriques ou neurologiques. Un temps de latence élevé peut également renforcer la réticence de nombreux professionnels de la santé à utiliser la nouvelle technologie. Bref, les véritables connexions à large bande ramènent le temps de latence à un niveau acceptable et améliorent la qualité des téléconsultations.
- ***Un accès facile et rapide à une riche mine de renseignements visuels est essentiel au succès de l'utilisation des systèmes d'aide à la prise de décisions cliniques et au perfectionnement professionnel :*** Tout comme le diagnostic médical exige des images vidéo de qualité, les systèmes d'aide à la prise de décisions cliniques et le perfectionnement professionnel exigent l'accès à un large éventail de matériel visuel spécialisé. Seules les communications à large bande permettent de télécharger

La téléradiologie en Nouvelle-Écosse

À l'hôpital communautaire Buchanan Memorial, situé dans une région rurale de la Nouvelle-Écosse, les ambulanciers paramédicaux amènent deux victimes. Les lésions subies par l'une d'elles au moment d'un accident de véhicule tout-terrain 30 minutes plus tôt révèlent des traumatismes majeurs dans les régions des deux membres inférieurs, du bassin et du cou. Les radiographies des membres et du bassin semblent normales, mais elles montrent une déformation inquiétante de la région du rachis cervical. Les dommages tissulaires observés dans les membres inférieurs nécessitent un débridement et la prise d'antibiotiques. On ne peut déplacer le patient avant d'avoir obtenu une réponse aux questions cliniques soulevées.

Au Centre régional d'Antigonish, à 270 km de là, des radiologues sont appelés à aider en ligne à la gestion du cas d'urgence. Les radiographies sont transmises de Neil's Harbour à Antigonish. En quelques minutes à peine, le spécialiste peut visualiser les blessures et discuter des options avec le médecin. Le patient est traité et transporté par ambulance vers Antigonish pour y recevoir le traitement indiqué. La téléradiologie a aidé à déterminer le traitement approprié et a permis d'éviter un coûteux transport d'urgence par ambulance aérienne.

Télédiagnostic au Nunavut

L'importance et l'utilité de la technologie d'accès par satellite ont été mises en évidence récemment à Pond Islet, où huit personnes, dont quatre enfants, figuraient sur une liste d'attente pour consulter un dermatologue. Lorsque le spécialiste des maladies de la peau est arrivé à Iqaluit, seulement deux des habitants de Pond Islet avaient réussi à faire le voyage [900 milles aériens]. Sans cette technologie, les six autres auraient eu à attendre encore plusieurs mois avant de rencontrer le spécialiste. Grâce à la liaison par satellite, le dermatologue a réussi à les examiner tous en une seule soirée.

Gouvernement du Nunavut, communiqué de presse, le 12 octobre 1999

ce matériel et de consulter facilement et rapidement les bases de données sur la santé au Canada et ailleurs dans le monde. De fait, la facilité d'utilisation dans le cas des communications à large bande pourrait bien se révéler un important moyen de convaincre les professionnels de la santé d'utiliser les applications de cybersanté. Les systèmes d'aide à la prise de décisions cliniques faisant appel à une technologie de navigation simple dans le Web exigeraient à tout le moins l'accès par modem câble ou par ligne d'accès numérique. Les systèmes d'avant-garde permettant le transfert d'images en temps presque réel (5 secondes pour une image de 10 mégaoctets) pourraient aussi fonctionner avec cette technologie, mais un débit de 10 Mb/s au poste de travail serait préférable.

Nombre d'hôpitaux sont dotés de connexions haute vitesse. Toutefois, les professionnels de la santé qui voient des patients dans un établissement n'ont pas tous directement accès à ce type de connexions et quantité d'établissements ne disposent pas d'une infrastructure permettant le débit requis. On ne peut guère s'étonner de la situation, car le débit requis n'est souvent pas forcément disponible et de nombreux services de diagnostic et de soins ne disposent pas d'une connexion protégée à large bande avec les hôpitaux et entre eux. En l'absence de ce type de connexions, la télésanté ne pourra donner sa pleine mesure. Fait plus grave encore, l'absence de ce type de connexion avec les cabinets de médecins signifie que les médecins ne créeront et n'utiliseront pas de dossiers de santé électroniques, si bien que la plupart des Canadiens n'auront pas ce genre de dossier. Or, comme nous le verrons ci-après, ces dossiers représentent peut-être l'élément de base le plus essentiel à une « infostructure » de cybersanté et il s'agit d'une condition préalable pour tirer parti de ses bienfaits sociaux et économiques.

La cybersanté de demain —

Une infrastructure de cybersanté efficace révolutionnera le système de santé à maints égards. Deux des effets les plus importants découleront de l'amélioration de l'accès des particuliers aux services et à l'information. Les télésoins à domicile, ou le recours aux TIC dans le domaine des services de santé à domicile, sont au nombre des services

La téléradiologie en Nouvelle-Écosse

À l'hôpital communautaire Buchanan Memorial, situé dans une région rurale de la Nouvelle-Écosse, les ambulanciers paramédicaux amènent deux victimes. Les lésions subies par l'une d'elles au moment d'un accident de véhicule tout-terrain 30 minutes plus tôt révèlent des traumatismes majeurs dans les régions des deux membres inférieurs, du bassin et du cou. Les radiographies des membres et du bassin semblent normales, mais elles montrent une déformation inquiétante de la région du rachis cervical. Les dommages tissulaires observés dans les membres inférieurs nécessitent un débridement et la prise d'antibiotiques. On ne peut déplacer le patient avant d'avoir obtenu une réponse aux questions cliniques soulevées.

Au Centre régional d'Antigonish, à 270 km de là, des radiologues sont appelés à aider en ligne à la gestion du cas d'urgence. Les radiographies sont transmises de Neil's Harbour à Antigonish. En quelques minutes à peine, le spécialiste peut visualiser les blessures et discuter des options avec le médecin. Le patient est traité et transporté par ambulance vers Antigonish pour y recevoir le traitement indiqué. La téléradiologie a aidé à déterminer le traitement approprié et a permis d'éviter un coûteux transport d'urgence par ambulance aérienne.

Télédiagnostic au Nunavut

L'importance et l'utilité de la technologie d'accès par satellite ont été mises en évidence récemment à Pond Islet, où huit personnes, dont quatre enfants, figuraient sur une liste d'attente pour consulter un dermatologue. Lorsque le spécialiste des maladies de la peau est arrivé à Iqaluit, seulement deux des habitants de Pond Islet avaient réussi à faire le voyage [900 milles aériens]. Sans cette technologie, les six autres auraient eu à attendre encore plusieurs mois avant de rencontrer le spécialiste. Grâce à la liaison par satellite, le dermatologue a réussi à les examiner tous en une seule soirée.

Gouvernement du Nunavut, communiqué de presse, le 12 octobre 1999

ce matériel et de consulter facilement et rapidement les bases de données sur la santé au Canada et ailleurs dans le monde. De fait, la facilité d'utilisation dans le cas des communications à large bande pourrait bien se révéler un important moyen de convaincre les professionnels de la santé d'utiliser les applications de cybersanté. Les systèmes d'aide à la prise de décisions cliniques faisant appel à une technologie de navigation simple dans le Web exigeraient à tout le moins l'accès par modem câble ou par ligne d'accès numérique. Les systèmes d'avant-garde permettant le transfert d'images en temps presque réel (5 secondes pour une image de 10 mégaoctets) pourraient aussi fonctionner avec cette technologie, mais un débit de 10 Mb/s au poste de travail serait préférable.

Nombre d'hôpitaux sont dotés de connexions haute vitesse. Toutefois, les professionnels de la santé qui voient des patients dans un établissement n'ont pas tous directement accès à ce type de connexions et quantité d'établissements ne disposent pas d'une infrastructure permettant le débit requis. On ne peut guère s'étonner de la situation, car le débit requis n'est souvent pas forcément disponible et de nombreux services de diagnostic et de soins ne disposent pas d'une connexion protégée à large bande avec les hôpitaux et entre eux. En l'absence de ce type de connexions, la télésanté ne pourra donner sa pleine mesure. Fait plus grave encore, l'absence de ce type de connexion avec les cabinets de médecins signifie que les médecins ne créeront et n'utiliseront pas de dossiers de santé électroniques, si bien que la plupart des Canadiens n'auront pas ce genre de dossier. Or, comme nous le verrons ci-après, ces dossiers représentent peut-être l'élément de base le plus essentiel à une « infostructure » de cybersanté et il s'agit d'une condition préalable pour tirer parti de ses bienfaits sociaux et économiques.

La cybersanté de demain —

Une infrastructure de cybersanté efficace révolutionnera le système de santé à maints égards. Deux des effets les plus importants découleront de l'amélioration de l'accès des particuliers aux services et à l'information. Les télésoins à domicile, ou le recours aux TIC dans le domaine des services de santé à domicile, sont au nombre des services

les plus recherchés. L'amélioration globale de l'accès à l'information sur la santé contribuera également de façon appréciable à la qualité du système de santé et à son efficacité par rapport au coût. Ces deux éléments exigent des réseaux à large bande.

- Les ***télésoins à domicile*** deviendront peut-être un moyen de plus en plus important de réduire le nombre de visites non nécessaires aux salles d'urgence des hôpitaux ainsi que le nombre de visites imprévues aux cabinets des médecins, d'empêcher les hospitalisations à répétition, d'enseigner aux patients à gérer leurs premiers symptômes et de recueillir de l'information sur les signes vitaux. Bien que même le téléphone puisse accroître l'efficacité des soins à domicile, les gains réels découleront des nouvelles applications de télésoins à domicile faisant appel aux communications à large bande pour permettre un examen précis et stable des indicateurs variables d'appareils médicaux, une surveillance continue des patients et des évaluations de pointe par vidéoconférence. Cette télésurveillance à domicile exigera un débit correspondant à tout le moins à 1 Mb/s pour la connexion résidentielle.
- La ***responsabilisation du public grâce à l'information sur la santé*** constitue un élément déterminant de la vision de la cybersanté. D'après le Conseil consultatif sur l'infostructure de la santé, « l'information sur la santé accessible à la population est un bien public essentiel qui a pour effet de transformer considérablement et favorablement le système de soins de santé du Canada ». Déjà, plus de 20 000 sites Web ont été créés pour communiquer de l'information sur la santé aux consommateurs. Santé Canada a fait participer des centaines de partenaires, notamment du secteur bénévole, à la création du Réseau canadien de la santé, qui diffuse de l'information fiable sur la santé et assure l'accès à une panoplie de sites dans le domaine. Les recherches dans ces sites pourront se révéler laborieuses, fastidieuses et décourageantes pour les consommateurs ayant un accès par ligne commutée. En outre, comme nous l'avons mentionné dans la section précédente, les types d'information sur la santé les plus utiles comportent beaucoup d'éléments visuels et graphiques, et exigent une connexion à large bande pour permettre de télécharger les fichiers dans un délai raisonnable.

D'après l'Institut canadien d'information sur la santé, les Canadiens consacrent maintenant 95 milliards de dollars par an aux soins de santé et considèrent leur système de soins comme un bien national. Toutefois, ce système est extrêmement sollicité. Tous les pouvoirs publics du Canada reconnaissent que la réforme du secteur de la santé sera essentielle pour relever les défis du système national de santé. Ils s'entendent par ailleurs pour dire que l'utilisation stratégique des TIC dans l'ensemble du secteur constituera un élément clé de cette réforme.

- Ces 20 dernières années, les renseignements personnels avaient de plus en plus tendance à être répartis à divers endroits et fragmentés, car il n'y avait aucun moyen efficace de partager l'accès à l'information sur les patients entre les cliniques, les hôpitaux et les cabinets de médecins. Les dossiers de santé électroniques devraient permettre d'intégrer le système autour du patient et par le fait même d'assurer la continuité des soins et de réduire la reprise de procédures et de tests coûteux et parfois dangereux pour la santé ainsi que le double emploi en matière de collecte d'information.
- La télésanté sera un facteur déterminant de l'efficacité des soins à domicile pour le nombre croissant de personnes âgées et de gens qui obtiennent tôt leur congé de l'hôpital. D'après les études, les soins à domicile sont généralement plus appropriés pour le patient qu'un séjour à l'hôpital et ils offrent un meilleur rapport coût-efficacité.
- La télésanté peut améliorer considérablement la qualité et l'accessibilité des soins dans les régions rurales et éloignées. Les économies réalisées au chapitre du transport et de l'hébergement des patients et de leur famille peuvent être considérables. En outre, la prestation de ces services accroît la viabilité sociale et économique des collectivités.
- Les systèmes de télésanté mis en place dans les régions rurales et éloignées peuvent inciter les professionnels de la santé à s'y établir et à continuer d'y pratiquer, les applications dans ce domaine leur permettant entre autres de se sentir moins isolés et leur offrant des possibilités de perfectionnement professionnel.

Services communautaires par satellite à Terre-Neuve et au Labrador

Depuis 1998, dans le cadre du projet des Télécentres pour les services aux collectivités éloignées, une infrastructure de communication par satellite, haute vitesse et pleinement intégrée, est exploitée à Terre-Neuve et au Labrador pour servir neuf collectivités. Cette infrastructure de communication multimédia permet aux infirmières des régions éloignées de consulter le personnel médical de l'Université Memorial à St. John's. De plus, elle donne la possibilité d'obtenir un accès haute vitesse à Internet et aux services gouvernementaux. Elle sert en outre aux enquêtes sur le cautionnement ainsi qu'aux réunions de représentants du gouvernement et d'organisations commerciales qui sont séparés par de grandes distances.

L'utilisation de ces services, qui était initialement de 50 heures par mois, est maintenant passée à plus de 1 400 heures par mois.

Les collectivités participantes ont accès en temps réel à divers services publics. Cela leur permet de réduire le nombre de leurs déplacements et d'économiser ainsi du temps et de l'argent. Ils profitent également de nouvelles occasions d'affaires.

Dictionnaire vivant du Nunavut

Le dictionnaire vivant d'inuktitut diffusé en ligne (**http://www.livingdictionary.com**) a été intitulé *Asuilaak*, mot inuktitut qui signifie « ce à quoi l'on s'attendait est arrivé ». Il s'agit du tout premier dictionnaire d'inuktitut, de français et d'anglais préparé en collaboration et diffusé en ligne. *Asuilaak* servira d'outil de référence pour la traduction et de recueil d'information sur la langue inuktitute. Ce dictionnaire en ligne invite les personnes qui parlent inuktitut et les spécialistes de cette langue du monde entier à enrichir l'ouvrage en y ajoutant les mots inuktituts qu'ils connaissent et leur définition ainsi que des traductions vers le français et l'anglais. Renfermant des mots inuktituts et des définitions provenant de plusieurs glossaires et des dictionnaires existants, ce site est facilement accessible et constamment mis à jour par les utilisateurs. C'est un dictionnaire de mots en alphabet romain et en écriture syllabique, en français et en anglais, ainsi qu'un dictionnaire vivant, car les gens peuvent intervenir dans Internet pour créer de nouveaux mots inuktituts au besoin. L'ouvrage sera également fort utile pour l'enseignement de l'inuktitut aux générations actuelles et futures.

- Les nouveaux systèmes d'aide à la prise de décisions cliniques peuvent améliorer la qualité des soins en aidant les professionnels de la santé à se tenir à jour et en leur donnant accès à l'information la plus récente sur la santé pour répondre à un besoin particulier.
- Les dossiers de santé électroniques, conjugués aux procédures et aux technologies appropriées de protection des renseignements personnels, peuvent être à la base de la collecte et de l'analyse des données jusqu'à présent non disponibles sur l'état de santé des Canadiens. On pourrait même examiner le coût et l'efficacité des interventions médicales.
- Il est de plus en plus possible de responsabiliser les citoyens en mettant à leur portée en temps opportun de l'information sur leur état de santé et le rendement du système de santé. Les consommateurs exigent ce genre d'information ainsi que de nouvelles avenues pour la reddition de comptes sur le système de santé par les responsables de la politique de la santé.

Cybercontenu

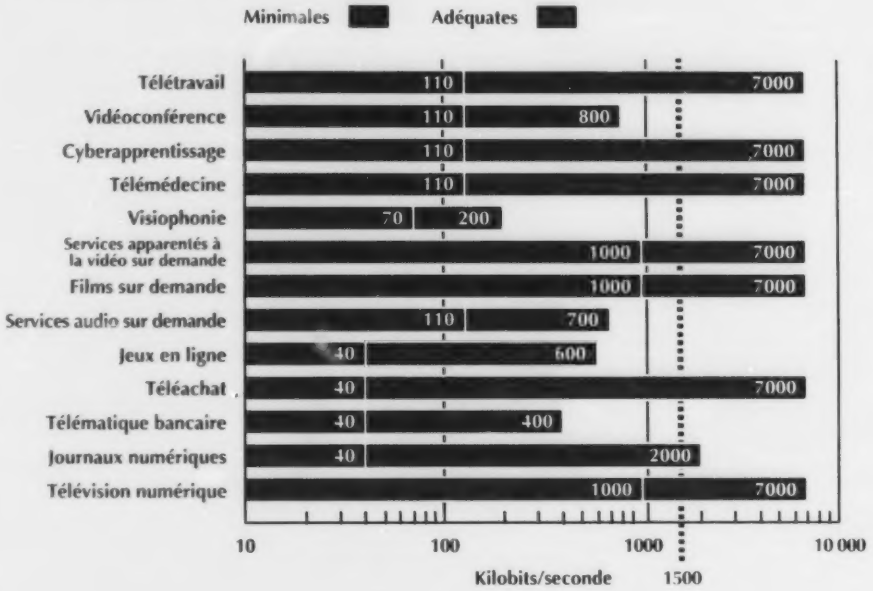
Le cybercontenu fait appel à une infrastructure haute vitesse à large bande. Interactif, produit en collaboration et structurellement et fonctionnellement intégré, il comprend des applications économiques, sociales et culturelles provenant tant du secteur industriel que de l'industrie du divertissement ainsi qu'un contenu spécialisé en matière d'éducation et de santé. Le cybercontenu constitue donc une application « horizontale » qui recoupe quantité de secteurs, tout en étant en soi un secteur axé sur les produits culturels et de divertissement.

Le cybercontenu d'aujourd'hui —

Le cybercontenu, qu'il relève de la santé, de l'éducation, de la culture ou du divertissement, en est à ses tout premiers débuts. Il s'agit avant tout d'un produit de l'industrie du multimédia.

Ce secteur est souvent considéré comme un produit de la « convergence » des médias diffusant un contenu — en particulier la radiotélévision, le cinéma et les médias imprimés — ainsi que des télécommunications et d'Internet. Selon ce modèle, le monde interactif d'Internet centré sur l'ordinateur « fusionne » avec le monde comparativement non interactif des médias (par exemple, la radiotélévision, les journaux, l'édition, les expositions et le cinéma) pour produire une prolifération étourdissante de nouvelles formes de contenu et de médias qui transformeront le domaine du divertissement et la communication de l'information.

FIGURE 2
Exigences en matière de largeur de bande pour certaines applications
Vitesses minimales et adéquates requises selon l'application



Source : http://www.plannedapproach.com/community.htm

Une partie de cette activité porte sur les fusions et les acquisitions d'entreprises qui cherchent des moyens d'obtenir un avantage sur le marché, lequel devrait connaître un véritable essor à mesure qu'Internet permettra davantage d'utiliser l'ordinateur, les appareils Internet ou la télévision interactive pour transmettre aux utilisateurs un contenu enrichi par le multimédia.

Le cybercontenu de demain —

Nombre d'observateurs estiment que le cybercontenu pourrait devenir le produit d'information et de divertissement prédominant au XXI[e] siècle. À mesure qu'Internet intégrera la radiotélévision, les films, les livres, la musique, le théâtre et d'autres formes d'art traditionnel, ces formes se transformeront en nouveaux produits qui joueront un rôle prédominant dans l'arène culturelle, sociale et économique du XXI[e] siècle, tout comme leurs prédécesseurs l'ont fait au XX[e] siècle.

L'un des défis du Canada consistera à trouver le moyen d'accélérer le développement d'applications de pointe axées sur le contenu pour se positionner le plus avantageusement possible sur le marché.

Toutefois, en relevant ce défi, il est difficile de prévoir avec précision les types de cybercontenu qui s'imposeront, les types d'applications qui entoureront ce contenu ou la forme que prendra l'« autoroute » de l'information et du divertissement de demain. Elle exigera certainement un débit considérable dans les foyers.

La télédiffusion avec un son stéréo de la qualité des disques compacts, par exemple, exigera un réseau de distribution ayant à tout le moins un débit de 1 Mb/s. La communication de son d'ambiance comprimé avec vidéo nécessitera un débit encore plus élevé. Une vidéo sur demande de qualité NTSC convenable exigerait un débit pouvant atteindre 6 Mb/s, tandis que la télévision

Services communautaires par satellite à Terre-Neuve et au Labrador

Depuis 1998, dans le cadre du projet des Télécentres pour les services aux collectivités éloignées, une infrastructure de communication par satellite, haute vitesse et pleinement intégrée, est exploitée à Terre-Neuve et au Labrador pour servir neuf collectivités. Cette infrastructure de communication multimédia permet aux infirmières des régions éloignées de consulter le personnel médical de l'Université Memorial à St. John's. De plus, elle donne la possibilité d'obtenir un accès haute vitesse à Internet et aux services gouvernementaux. Elle sert en outre aux enquêtes sur le cautionnement ainsi qu'aux réunions de représentants du gouvernement et d'organisations commerciales qui sont séparés par de grandes distances.

L'utilisation de ces services, qui était initialement de 50 heures par mois, est maintenant passée à plus de 1 400 heures par mois.

Les collectivités participantes ont accès en temps réel à divers services publics. Cela leur permet de réduire le nombre de leurs déplacements et d'économiser ainsi du temps et de l'argent. Ils profitent également de nouvelles occasions d'affaires.

Dictionnaire vivant du Nunavut

Le dictionnaire vivant d'inuktitut diffusé en ligne (**http://www.livingdictionary.com**) a été intitulé *Asuilaak*, mot inuktitut qui signifie « ce à quoi l'on s'attendait est arrivé ». Il s'agit du tout premier dictionnaire d'inuktitut, de français et d'anglais préparé en collaboration et diffusé en ligne. *Asuilaak* servira d'outil de référence pour la traduction et de recueil d'information sur la langue inuktitute. Ce dictionnaire en ligne invite les personnes qui parlent inuktitut et les spécialistes de cette langue du monde entier à enrichir l'ouvrage en y ajoutant les mots inuktituts qu'ils connaissent et leur définition ainsi que des traductions vers le français et l'anglais. Renfermant des mots inuktituts et des définitions provenant de plusieurs glossaires et des dictionnaires existants, ce site est facilement accessible et constamment mis à jour par les utilisateurs. C'est un dictionnaire de mots en alphabet romain et en écriture syllabique, en français et en anglais, ainsi qu'un dictionnaire vivant, car les gens peuvent intervenir dans Internet pour créer de nouveaux mots inuktituts au besoin. L'ouvrage sera également fort utile pour l'enseignement de l'inuktitut aux générations actuelles et futures.

- Les nouveaux systèmes d'aide à la prise de décisions cliniques peuvent améliorer la qualité des soins en aidant les professionnels de la santé à se tenir à jour et en leur donnant accès à l'information la plus récente sur la santé pour répondre à un besoin particulier.
- Les dossiers de santé électroniques, conjugués aux procédures et aux technologies appropriées de protection des renseignements personnels, peuvent être à la base de la collecte et de l'analyse des données jusqu'à présent non disponibles sur l'état de santé des Canadiens. On pourrait même examiner le coût et l'efficacité des interventions médicales.
- Il est de plus en plus possible de responsabiliser les citoyens en mettant à leur portée en temps opportun de l'information sur leur état de santé et le rendement du système de santé. Les consommateurs exigent ce genre d'information ainsi que de nouvelles avenues pour la reddition de comptes sur le système de santé par les responsables de la politique de la santé.

Cybercontenu

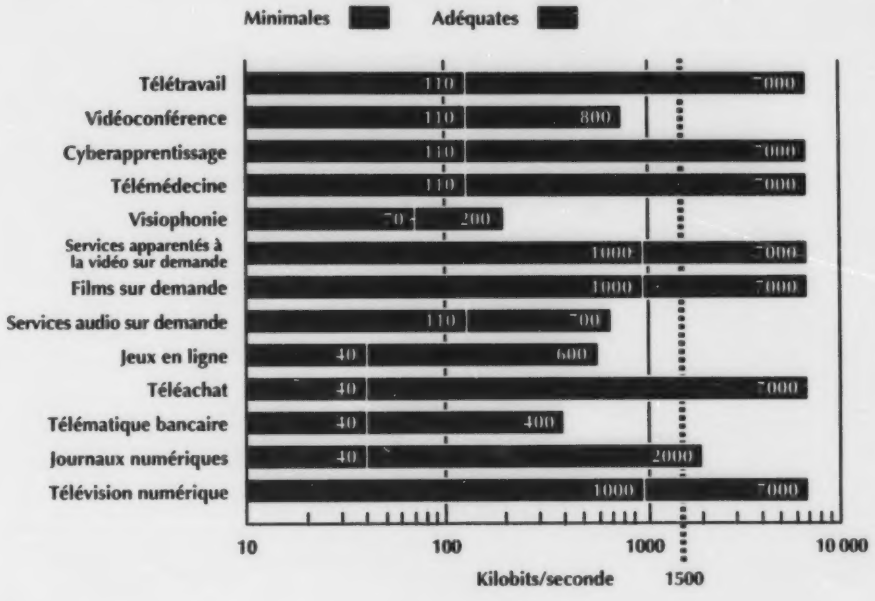
Le cybercontenu fait appel à une infrastructure haute vitesse à large bande. Interactif, produit en collaboration et structurellement et fonctionnellement intégré, il comprend des applications économiques, sociales et culturelles provenant tant du secteur industriel que de l'industrie du divertissement ainsi qu'un contenu spécialisé en matière d'éducation et de santé. Le cybercontenu constitue donc une application « horizontale » qui recoupe quantité de secteurs, tout en étant en soi un secteur axé sur les produits culturels et de divertissement.

Le cybercontenu d'aujourd'hui —

Le cybercontenu, qu'il relève de la santé, de l'éducation, de la culture ou du divertissement, en est à ses tout premiers débuts. Il s'agit avant tout d'un produit de l'industrie du multimédia.

Ce secteur est souvent considéré comme un produit de la « convergence » des médias diffusant un contenu — en particulier la radiotélévision, le cinéma et les médias imprimés — ainsi que des télécommunications et d'Internet. Selon ce modèle, le monde interactif d'Internet centré sur l'ordinateur « fusionne » avec le monde comparativement non interactif des médias (par exemple, la radiotélévision, les journaux, l'édition, les expositions et le cinéma) pour produire une prolifération étourdissante de nouvelles formes de contenu et de médias qui transformeront le domaine du divertissement et la communication de l'information.

FIGURE 2
Exigences en matière de largeur de bande pour certaines applications
Vitesses minimales et adéquates requises selon l'application



Source : http://www.plannedapproach.com/community.htm

Une partie de cette activité porte sur les fusions et les acquisitions d'entreprises qui cherchent des moyens d'obtenir un avantage sur le marché, lequel devrait connaître un véritable essor à mesure qu'Internet permettra davantage d'utiliser l'ordinateur, les appareils Internet ou la télévision interactive pour transmettre aux utilisateurs un contenu enrichi par le multimédia.

Le cybercontenu de demain —

Nombre d'observateurs estiment que le cybercontenu pourrait devenir le produit d'information et de divertissement prédominant au XXI^e^ siècle. À mesure qu'Internet intégrera la radiotélévision, les films, les livres, la musique, le théâtre et d'autres formes d'art traditionnel, ces formes se transformeront en nouveaux produits qui joueront un rôle prédominant dans l'arène culturelle, sociale et économique du XXI^e^ siècle, tout comme leurs prédécesseurs l'ont fait au XX^e^ siècle.

L'un des défis du Canada consistera à trouver le moyen d'accélérer le développement d'applications de pointe axées sur le contenu pour se positionner le plus avantageusement possible sur le marché.

Toutefois, en relevant ce défi, il est difficile de prévoir avec précision les types de cybercontenu qui s'imposeront, les types d'applications qui entoureront ce contenu ou la forme que prendra l'« autoroute » de l'information et du divertissement de demain. Elle exigera certainement un débit considérable dans les foyers.

La télédiffusion avec un son stéréo de la qualité des disques compacts, par exemple, exigera un réseau de distribution ayant à tout le moins un débit de 1 Mb/s. La communication de son d'ambiance comprimé avec vidéo nécessitera un débit encore plus élevé. Une vidéo sur demande de qualité NTSC convenable exigerait un débit pouvant atteindre 6 Mb/s, tandis que la télévision

entièrement interactive pourrait nécessiter un débit de 10 Mb/s ou même davantage. Voir la figure 2 pour d'autres exemples du débit requis pour les applications.

La technologie à large bande et le développement de nouveau contenu sont inextricablement interdépendants. Sans les communications à large bande, le nouveau contenu ne verra pas le jour, mais les communications à large bande sans nouveau contenu attrayant ne retiendront ni l'attention ni la loyauté des utilisateurs. Les communications à large bande laissent présager une facilité d'utilisation et une transparence qui permettront, à tout le moins dans la perception des consommateurs, des liens de moins en moins assistés par la technologie avec des formes de contenu encore plus perfectionnées.

À mesure que l'accès aux services à large bande s'améliorera au cours des prochaines années, le divertissement interactif en ligne connaîtra une croissance fulgurante, particulièrement les jeux traditionnels et la vidéo multijoueurs, qui solliciteront un large segment du marché de consommation. Alors que les jeunes sont perçus comme le principal marché, nombre d'adultes commencent maintenant à participer aux divertissements interactifs et la possibilité de pratiquer des activités qui les sollicitent davantage s'accélérera à mesure que les services à large bande se multiplieront.

Depuis 15 ans, Internet s'est révélé extrêmement utile aux milieux des sciences, du génie et des universités. Aujourd'hui, ces milieux créent des réseaux à large bande d'avant-garde à diverses fins expérimentales et opérationnelles. Parmi les domaines de recherche, plusieurs traitent directement de l'étude du « contenu ».

Entre autres domaines de recherche actuels faisant appel à la technologie de l'information et aux réseaux d'avant-garde, mentionnons les suivants :

- développement de l'apprentissage-machine ou de l'intelligence artificielle;
- définition de stratégies de recherche novatrices;
- découverte de la « signification » exprimée dans le contenu;
- recherche de moyens efficaces et rentables de structurer, de transmettre et de visualiser un contenu multimédia complexe.

Il est à prévoir que nombre de ces domaines de recherche active ouvriront de nouvelles perspectives en ce qui a trait au développement et à l'utilisation du contenu numérique.

Du point de vue du marché de consommation, les producteurs de contenu dans les pays qui seront les premiers à mettre les communications à large bande à la portée d'une majorité d'habitants jouiront d'un énorme avantage sur les marchés mondiaux de contenu d'avant-garde. Selon toute probabilité, ces nouveaux types de contenu d'avant-garde constitueront ce que nous appelons en langage d'aujourd'hui les films, les livres, les émissions de télévision, les disques, les journaux et les périodiques. En langage de demain, le contenu intégrera plusieurs médias interactifs avec des fonctions d'exploration de données intuitives et conviviales.

Il est important que le Canada se penche sur la façon de tirer parti de sa situation de chef de file des communications à large bande pour se tailler une place prédominante dans la production, la distribution et la présentation de contenu d'avant-garde.

1.3 Une vision commune — mettre les avantages des services à large bande à la portée de tous les Canadiens

Étant donné les nombreux avantages que présentent les services à large bande sur les plans économique, social et culturel, il est clair que c'est principalement les forces du marché qui continueront de stimuler le développement de systèmes à large bande pour les entreprises, les utilisateurs résidentiels et certains services publics.

Toutefois, le déploiement de services et de réseaux à large bande à une forte proportion de la population canadienne n'est pas rentable pour le moment. Afin de permettre à ces Canadiens de bénéficier des avantages économiques et sociaux de la révolution des services à large bande, il faut être prêt à « passer à l'action » et à trouver des moyens d'offrir à ces collectivités les services à large bande.

Comme l'indiquent les témoignages des encadrés ci-contre, les Canadiens des collectivités des Premières Nations et des Inuits ainsi que ceux vivant dans les régions rurales et éloignées veulent faire partie de la révolution des services à large bande.

Si l'on peut trouver un moyen de faire en sorte que ces collectivités puissent tirer parti de la révolution des services à large bande — et réussir à adapter les mécanismes des divers marchés des services publics et des institutions gouvernementales pour tirer pleinement parti des possibilités inhérentes aux communications à large bande — les habitants de ces collectivités, leurs partenaires de développement, les autres parties intéressées et tous les Canadiens en bénéficieront directement et indirectement de diverses façons.

Suivant notre vision — une vision partagée par les nombreux Canadiens qui ont soumis leurs commentaires afin d'aider le Groupe de travail à accomplir son travail — la révolution des services à large bande pourrait mettre de nouveaux avantages à la portée de toutes les collectivités canadiennes :

Avantages généraux —

- en exploitant les nouvelles technologies pour améliorer l'accès local aux communications, aux soins de santé, à l'éducation, au téléapprentissage et à l'apprentissage continu, au cybercommerce, aux services bancaires, à la culture et aux services d'information;
- en acquérant des compétences dans le domaine des TIC;
- en offrant aux habitants l'accès à de l'information et à des connaissances qui ne sont pas à leur portée pour l'instant;
- en réduisant le double emploi en matière de services et en améliorant l'efficacité grâce à la mise en commun des ressources et du savoir-faire offerts par des organisations gouvernementales, éducatives et communautaires et des particuliers, dans les collectivités et entre les régions;
- en réduisant l'écart socioéconomique entre la population du Nord et celle du Sud dans une province et à l'échelle du Canada;

Des Canadiens s'expriment...

« Kawawachikamach est un petit village isolé où la population n'a accès à aucun des services éducatifs, commerciaux et gouvernementaux offerts dans les centres urbains. À l'instar de la plupart des collectivités nordiques isolées, Kawawachikamach est aux prises avec un taux de décrochage scolaire et un taux de chômage très élevés. À l'heure actuelle, les membres de la collectivité n'ont aucun accès Internet fiable et économique... Le branchement de Kawawachikamach à l'inforoute au moyen d'une connexion Internet fiable haute vitesse à faible coût devrait procurer plusieurs avantages, par exemple, le perfectionnement des ressources humaines grâce à l'utilisation de programmes de téléapprentissage; l'accès à des emplois dans Internet, notamment au sein d'entreprises faisant l'entrée de données; l'accès aux services fédéraux en ligne, comme Info-Entrepreneur; l'accès aux services bancaires, inexistants à l'heure actuelle dans la région; l'accès à l'information sur les programmes de Santé Canada et aux bases de données médicales, notamment le Système d'information sur la santé des Premières Nations et des Inuits, qui est prévu; et les contacts avec d'autres collectivités, autochtones ou non. L'accès à une connexion Internet fiable haute vitesse peut servir de catalyseur et accroître l'intérêt de la collectivité à améliorer les compétences en informatique et à en acquérir de nouvelles. Une connexion Internet fiable haute vitesse peut également contribuer à l'essor de l'industrie touristique. »

Nation Naskapi de Kawawachikamach (Québec)

« Il faut définir l'infrastructure à large bande en fonction de la possibilité et non du besoin. C'est la possibilité qui crée le besoin, lequel entraîne l'innovation et, en bout de ligne, le succès. »

« Aménagez-la avant longtemps pour ceux qui en ont le plus besoin; il y a encore un grand nombre de collectivités privées d'accès. L'infrastructure à large bande n'est pas simplement un avantage; elle est essentielle à la survie des collectivités. »

Enabling Opportunity: Newfoundland and Labrador Stakeholder Report, préparé par Operation ONLINE Inc.

Comme l'indiquent les témoignages des encadrés ci-contre, les Canadiens des collectivités des Premières Nations et des Inuits ainsi que ceux vivant dans les régions rurales et éloignées veulent faire partie de la révolution des services à large bande.

Si l'on peut trouver un moyen de faire en sorte que ces collectivités puissent tirer parti de la révolution des services à large bande — et réussir à adapter les mécanismes des divers marchés des services publics et des institutions gouvernementales pour tirer pleinement parti des possibilités inhérentes aux communications à large bande — les habitants de ces collectivités, leurs partenaires de développement, les autres parties intéressées et tous les Canadiens en bénéficieront directement et indirectement de diverses façons.

Suivant notre vision — une vision partagée par les nombreux Canadiens qui ont soumis leurs commentaires afin d'aider le Groupe de travail à accomplir son travail — la révolution des services à large bande pourrait mettre de nouveaux avantages à la portée de toutes les collectivités canadiennes :

Avantages généraux —

- en exploitant les nouvelles technologies pour améliorer l'accès local aux communications, aux soins de santé, à l'éducation, au téléapprentissage et à l'apprentissage continu, au cybercommerce, aux services bancaires, à la culture et aux services d'information;
- en acquérant des compétences dans le domaine des TIC;
- en offrant aux habitants l'accès à de l'information et à des connaissances qui ne sont pas à leur portée pour l'instant;
- en réduisant le double emploi en matière de services et en améliorant l'efficacité grâce à la mise en commun des ressources et du savoir-faire offerts par des organisations gouvernementales, éducatives et communautaires et des particuliers, dans les collectivités et entre les régions;
- en réduisant l'écart socioéconomique entre la population du Nord et celle du Sud dans une province et à l'échelle du Canada;

Des Canadiens s'expriment...

« Kawawachikamach est un petit village isolé où la population n'a accès à aucun des services éducatifs, commerciaux et gouvernementaux offerts dans les centres urbains. À l'instar de la plupart des collectivités nordiques isolées, Kawawachikamach est aux prises avec un taux de décrochage scolaire et un taux de chômage très élevés. À l'heure actuelle, les membres de la collectivité n'ont aucun accès Internet fiable et économique... Le branchement de Kawawachikamach à l'inforoute au moyen d'une connexion Internet fiable haute vitesse à faible coût devrait procurer plusieurs avantages, par exemple, le perfectionnement des ressources humaines grâce à l'utilisation de programmes de téléapprentissage; l'accès à des emplois dans Internet, notamment au sein d'entreprises faisant l'entrée de données; l'accès aux services fédéraux en ligne, comme Info-Entrepreneur; l'accès aux services bancaires, inexistants à l'heure actuelle dans la région; l'accès à l'information sur les programmes de Santé Canada et aux bases de données médicales, notamment le Système d'information sur la santé des Premières Nations et des Inuits, qui est prévu; et les contacts avec d'autres collectivités, autochtones ou non. L'accès à une connexion Internet fiable haute vitesse peut servir de catalyseur et accroître l'intérêt de la collectivité à améliorer les compétences en informatique et à en acquérir de nouvelles. Une connexion Internet fiable haute vitesse peut également contribuer à l'essor de l'industrie touristique. »

Nation Naskapi de Kawawachikamach (Québec)

« Il faut définir l'infrastructure à large bande en fonction de la possibilité et non du besoin. C'est la possibilité qui crée le besoin, lequel entraîne l'innovation et, en bout de ligne, le succès. »

« Aménagez-la avant longtemps pour ceux qui en ont le plus besoin; il y a encore un grand nombre de collectivités privées d'accès. L'infrastructure à large bande n'est pas simplement un avantage; elle est essentielle à la survie des collectivités. »

Enabling Opportunity: Newfoundland and Labrador Stakeholder Report, préparé par Operation ONLINE Inc.

- en réduisant l'exode grâce à l'accroissement des possibilités économiques et à l'amélioration de la qualité de vie à l'échelle locale;
- en maintenant la souveraineté territoriale;

Avantages économiques —

- en ajoutant de la valeur à une forte économie locale axée sur le développement durable et en retirant les avantages qui en découlent;
- en aidant à accroître l'autonomie économique de la région ou de la collectivité par l'offre d'une gamme de services axés sur les TIC répondant aux besoins locaux dans les domaines des communications, du téléapprentissage ou de l'apprentissage continu, du cybercommerce, de la santé, de l'éducation, de la culture, de l'environnement et du développement durable;
- en faisant connaître les pratiques exemplaires et en vendant des produits et services dans Internet;
- en accroissant et en diversifiant l'activité économique;
- en augmentant le nombre d'entreprises locales pratiquant le cybercommerce;
- en renforçant l'industrie touristique locale, par exemple, grâce à une commercialisation plus efficace et à la présence en ligne des arts et artisanats locaux;

Avantages sociaux —

- en rehaussant le niveau de services communautaires offert;
- en améliorant la qualité de vie à l'échelle locale grâce à un accès nouveau et accru aux services de santé et d'éducation de même qu'aux programmes sociaux et culturels;
- en améliorant la capacité des habitants à exprimer pleinement leur diversité personnelle, culturelle et linguistique, tant dans leur propre collectivité que dans l'ensemble du Canada;

D'autres Canadiens s'expriment...

« En tant qu'administrateur scolaire et chercheur en technologie de l'information, je me réjouis des progrès accomplis récemment et je suis convaincu que le secteur de l'éducation a besoin d'un accès Internet haute vitesse pour continuer à répondre aux besoins des élèves, du personnel, des parents et des gens d'affaires. Nous attendons avec impatience les détails concernant la mise en œuvre. »

Mark Wylie, B.Ed., M.Sc.
Directeur de l'école de Manyberries
Division scolaire Prairie Rose
Manyberries (Alberta)

« Un accès Internet fiable à haute vitesse ou à une vitesse suffisante n'est plus un luxe — c'est une nécessité pour recevoir les services de base dans certaines régions rurales... Dans les collectivités rurales, il en coûte moins cher d'offrir une connexion Internet à large bande que de subventionner les services bancaires et autres. C'est donc une simple question de bon sens que d'offrir à ces collectivités la possibilité d'obtenir ces services grâce à l'accès Internet à large bande. »

David Oxford
Emerald Zone Corporation
Springdale (Terre-Neuve)

« [...] chaque collectivité, chaque région est insatisfaite de l'accès limité aux services à large bande, de la lenteur du rythme de mise en œuvre de l'infrastructure, de la disparité des services offerts dans l'ensemble de la circonscription, de la province et du pays. En outre, les entreprises nous

- en protégeant mieux la culture locale (en particulier dans le cas des peuples autochtones);
- en offrant aux habitants la possibilité de participer pleinement et directement aux processus démocratiques de gestion des affaires publiques.

- en réduisant l'exode grâce à l'accroissement des possibilités économiques et à l'amélioration de la qualité de vie à l'échelle locale;
- en maintenant la souveraineté territoriale;

Avantages économiques —

- en ajoutant de la valeur à une forte économie locale axée sur le développement durable et en retirant les avantages qui en découlent;
- en aidant à accroître l'autonomie économique de la région ou de la collectivité par l'offre d'une gamme de services axés sur les TIC répondant aux besoins locaux dans les domaines des communications, du téléapprentissage ou de l'apprentissage continu, du cybercommerce, de la santé, de l'éducation, de la culture, de l'environnement et du développement durable;
- en faisant connaître les pratiques exemplaires et en vendant des produits et services dans Internet;
- en accroissant et en diversifiant l'activité économique;
- en augmentant le nombre d'entreprises locales pratiquant le cybercommerce;
- en renforçant l'industrie touristique locale, par exemple, grâce à une commercialisation plus efficace et à la présence en ligne des arts et artisanats locaux;

Avantages sociaux —

- en rehaussant le niveau de services communautaires offert;
- en améliorant la qualité de vie à l'échelle locale grâce à un accès nouveau et accru aux services de santé et d'éducation de même qu'aux programmes sociaux et culturels;
- en améliorant la capacité des habitants à exprimer pleinement leur diversité personnelle, culturelle et linguistique, tant dans leur propre collectivité que dans l'ensemble du Canada;

D'autres Canadiens s'expriment...

« En tant qu'administrateur scolaire et chercheur en technologie de l'information, je me réjouis des progrès accomplis récemment et je suis convaincu que le secteur de l'éducation a besoin d'un accès Internet haute vitesse pour continuer à répondre aux besoins des élèves, du personnel, des parents et des gens d'affaires. Nous attendons avec impatience les détails concernant la mise en œuvre. »

Mark Wylie, B.Ed., M.Sc.
Directeur de l'école de Manyberries
Division scolaire Prairie Rose
Manyberries (Alberta)

« Un accès Internet fiable à haute vitesse ou à une vitesse suffisante n'est plus un luxe — c'est une nécessité pour recevoir les services de base dans certaines régions rurales... Dans les collectivités rurales, il en coûte moins cher d'offrir une connexion Internet à large bande que de subventionner les services bancaires et autres. C'est donc une simple question de bon sens que d'offrir à ces collectivités la possibilité d'obtenir ces services grâce à l'accès Internet à large bande. »

David Oxford
Emerald Zone Corporation
Springdale (Terre-Neuve)

« [...] chaque collectivité, chaque région est insatisfaite de l'accès limité aux services à large bande, de la lenteur du rythme de mise en œuvre de l'infrastructure, de la disparité des services offerts dans l'ensemble de la circonscription, de la province et du pays. En outre, les entreprises nous

- en protégeant mieux la culture locale (en particulier dans le cas des peuples autochtones);
- en offrant aux habitants la possibilité de participer pleinement et directement aux processus démocratiques de gestion des affaires publiques.

disent que, en raison des frais supplémentaires et des prix plus élevés pratiqués dans les régions mal desservies, comme la nôtre, il leur est difficile de justifier qu'ils poursuivent leurs activités ou prennent de l'expansion ici dans la circonscription. »

Répondant — Rapport sur la recherche, l'innovation et la technologie à Northumberland Northumberland (Ontario)

« À une époque où la haute vitesse augmente aussi rapidement, quelle aide apportons-nous vraiment à une collectivité en la dotant d'un accès faible vitesse ? Alors qu'une connexion fiable est certainement préférable à aucune connexion, c'est faire preuve d'un manque de perspicacité que de viser un niveau de service dont l'efficacité fonctionnelle, comme on le sait, va en diminuant. »

Répondant de la Colombie-Britannique — Consultation du Secrétariat rural

Faits saillants de la consultation du Secrétariat rural

Du 20 mars au 3 avril 2001, le Secrétariat rural d'Agriculture et Agroalimentaire Canada a mené une consultation informelle auprès de plus de 500 habitants de collectivités rurales et éloignées de l'ensemble des provinces et des territoires du Canada sur leur niveau d'accès Internet, les défis qu'ils doivent surmonter pour obtenir un accès haute vitesse et leurs perceptions concernant la possibilité que leur collectivité bénéficie de la technologie. Le groupe interrogé représentait un réseau de citoyens qui utilisent déjà Internet et possèdent certaines connaissances concernant l'utilisation réelle ou éventuelle d'un accès haute vitesse.

- L'accès par ligne commutée locale est le mode de connexion Internet le plus répandu.
- La majorité (54 p. 100) des utilisateurs n'étaient pas satisfaits de leur connexion Internet actuelle.
- Le degré de satisfaction est nettement plus faible parmi les utilisateurs disposant d'un accès par ligne commutée que ceux ayant un accès haute vitesse.
- Plus de 90 p. 100 des répondants ont indiqué avoir besoin d'un accès haute vitesse.
- Plus de 80 p. 100 des répondants ont déclaré que l'accès aux services à large bande est une priorité pour eux personnellement et 76 p. 100 ont dit qu'il en est une pour la collectivité.
- Si l'accès aux services à large bande a été jugé comme une priorité pour la collectivité, c'est qu'il peut aider à stimuler le développement économique et à améliorer la compétitivité.
- Le coût et l'infrastructure étaient les deux obstacles mentionnés le plus souvent en ce qui a trait à l'accès aux services à large bande.
- Plus de 80 p. 100 des répondants estimaient qu'il était approprié d'utiliser l'argent des contribuables pour aider à assurer l'accès aux services à large bande.

Le présent rapport traite des distances physiques et des écarts économiques et sociaux qui séparent les Canadiens et de la possibilité d'utiliser les communications à large bande pour contribuer à réduire ces distances et ces écarts. D'abord et avant tout, il s'agit d'un rapport sur l'amélioration de la qualité de vie des Canadiens dans le monde interconnecté du XXIe siècle.

2.1 La qualité de vie — la mesure de toutes choses

Dès le début, les membres du Groupe de travail sentaient bien que leurs travaux ne se résumaient pas à des questions technologiques, mais qu'ils portaient sur l'édification d'une nation et sur les mesures à prendre pour améliorer la qualité de vie des Canadiens alors que nous entrons de plain-pied dans le XXIe siècle.

Comment mesure-t-on la qualité de vie ?

Chaque année, les Nations Unies établissent un classement de la qualité de vie des habitants de différents pays en utilisant un indicateur de développement humain spécialement conçu pour mesurer le niveau moyen en matière de santé, d'éducation et de richesse.

Ces trois facteurs fondamentaux sont à la base d'un éventail beaucoup plus vaste de possibilités humaines. Ils établissent les paramètres du développement économique, social, culturel et politique, et ont une grande influence sur les relations entre les sociétés humaines et l'environnement naturel.

Depuis que les Nations Unies ont commencé à publier le *Rapport mondial sur le développement humain*, en 1990, le Canada s'est classé premier huit fois sur dix, notamment au cours des sept dernières années consécutives. Si l'on remonte à une époque plus lointaine pour examiner la situation des pays à un intervalle de cinq ans à partir de 1975, le Canada s'est classé premier pour la qualité de vie chaque fois depuis 25 ans par comparaison avec les autres pays du G-7.

Bref, ces données permettent d'affirmer que les Canadiens bénéficient aujourd'hui — voire depuis un quart de siècle — de la meilleure qualité de vie au monde.

Tous les Canadiens ont raison d'être fiers du chemin parcouru. Or, en regardant au-delà des résultats globaux, le Groupe de travail a découvert qu'il existait aujourd'hui des écarts importants entre la qualité de vie des Canadiens qui habitent dans les régions urbaines et de ceux qui habitent dans les collectivités rurales et éloignées ainsi que celles des Premières Nations et des Inuits. Et lorsqu'il tentait d'envisager les principaux défis que devront relever les Canadiens au cours des prochaines décennies — en particulier ceux associés à l'amélioration de la performance économique et des systèmes d'apprentissage et de santé au pays — il a trouvé des raisons de croire que ces écarts pourraient s'accentuer.

Pourquoi en est-il ainsi ?

Les Canadiens sont généralement conscients de la prépondérance des technologies de l'information et des communications (TIC) dans presque tous les secteurs d'activité humaine. Il est généralement admis que, en offrant l'accès en ligne à de l'information, à l'expertise humaine et aux ressources associées au savoir, les TIC contribuent à l'innovation, à la productivité et à la compétitivité dans tous les secteurs économiques, ont le potentiel d'améliorer la qualité et l'efficacité des services publics, représentent une source virtuellement inépuisable d'information et de divertissement et ouvrent de nouvelles avenues dans le domaine des communications et du savoir.

Comme nous avons tenté de l'expliquer dans le chapitre précédent, les communications à large bande ont le potentiel de tirer davantage parti des occasions et des avantages pouvant découler de l'application des TIC dans ces domaines et dans bien d'autres encore.

Les Canadiens qui habitent dans les régions urbaines sont bien placés pour profiter de ces avantages. Ils bénéficient d'un branchement aux TIC qui sont parmi les meilleures du monde.

Toutefois, le Groupe de travail a découvert que la situation est très différente dans les collectivités rurales, éloignées, des Premières Nations et des Inuits. De nos jours, il existe un « fossé » de la connectivité entre les Canadiens qui habitent dans ces collectivités et ceux qui habitent en milieu urbain. À l'avenir, au fur et à mesure que le rendement des structures économiques et des

établissements publics dépendra de plus en plus de l'accès aux TIC de pointe, il y a de graves dangers que ces collectivités soient laissées pour compte et que l'écart sur le plan de la qualité de vie s'accentue.

Le présent chapitre a pour but de préciser l'envergure des écarts sur les plans de la qualité de vie et de la connectivité qui séparent les citoyens canadiens qui habitent dans les collectivités rurales, éloignées des Premières Nations et des Inuits (y compris les collectivités métisses) et ceux qui habitent en milieu urbain. Cette analyse servira de point de départ pour évaluer la nécessité de prendre des mesures visant à réduire l'écart de la connectivité qui sépare ces collectivités, ainsi que leur incidence sur la qualité de vie de leurs habitants.

Écart au Canada sur le plan de la qualité de vie — les collectivités rurales

En nous efforçant de faire du Canada un meilleur endroit où vivre, l'un de nos principaux défis consiste à combler l'écart sur le plan de la qualité de vie entre les Canadiens des régions métropolitaines — des grandes villes et des régions limitrophes — et ceux des petites villes et des régions rurales.

Bien que la majorité de la population soit très urbanisée, une minorité d'entre elle est largement disséminée sur de vastes étendues. Les centres urbains et suburbains regroupent 83 p. 100 de la population, mais ils forment seulement 29 p. 100 des collectivités, soit 1 720 sur 5 984. Les 17 p. 100 restants de la population canadienne sont dispersés dans 4 264 collectivités.

Comment la qualité de vie des Canadiens des régions rurales se compare-t-elle avec celle des citadins ?

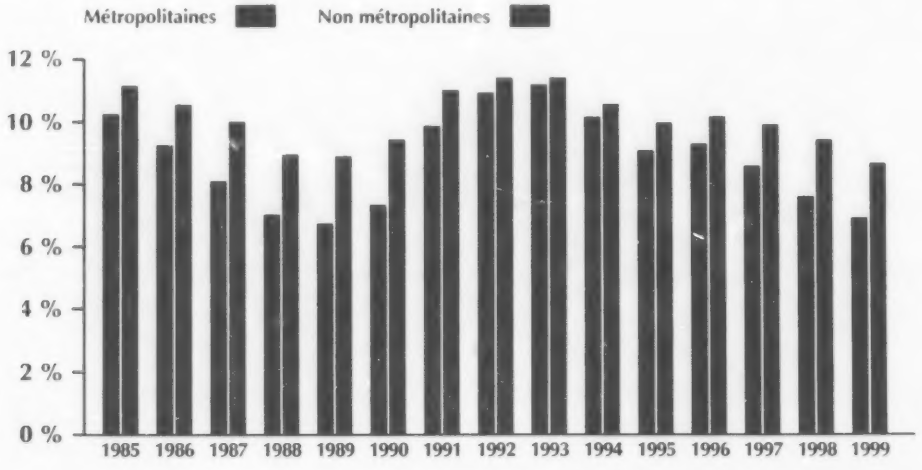
Les données du recensement de 1996 révèlent un écart considérable au chapitre de la qualité de vie entre les Canadiens des régions urbaines et le reste du pays, en particulier lorsque l'on utilise les trois grands indicateurs de la qualité de vie pour comparer les régions rurales et les régions urbaines du Canada.

Un écart sur le plan de l'économie —

- Le chômage est plus élevé et plus constant (voir la figure 3).
- Les revenus sont inférieurs.

La distance a des répercussions...

FIGURE 3
Le chômage est plus élevé dans les régions non métropolitaines



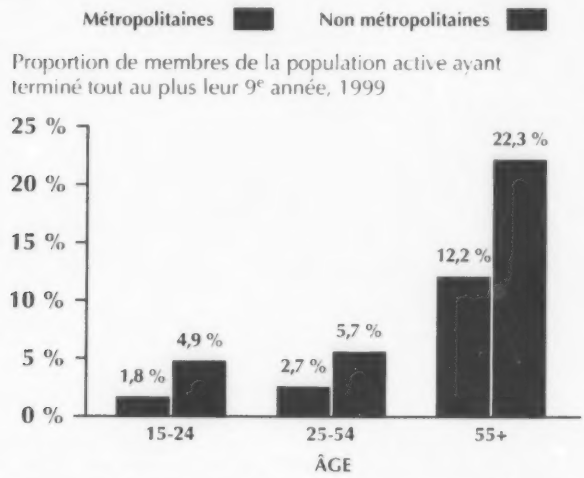
Métropolitaines : centres de 100 000 habitants ou plus.
Non métropolitaines : toutes les régions comptant moins de 100 000 habitants.
Source : Statistique Canada, Enquête sur la population active.

- Les transferts gouvernementaux représentent une plus forte proportion du revenu total.
- Quantité de collectivités rurales et éloignées sont aux prises avec l'exode des jeunes qui quittent la région pour tirer parti des possibilités qu'offrent les villes.

Un écart sur le plan de l'éducation —

- Le niveau d'éducation est inférieur pour tous les groupes d'âge (voir la figure 4).
- Le taux de formation est inférieur, même lorsque l'on tient compte des exigences des emplois, de l'âge et de l'éducation.

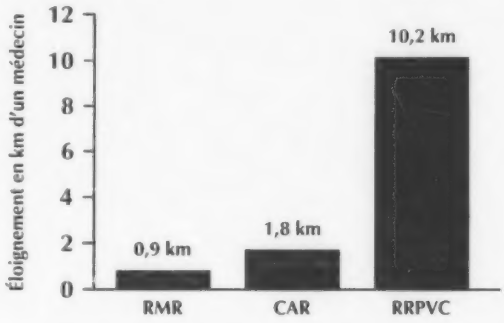
FIGURE 4
Le niveau d'éducation est inférieur dans les régions non métropolitaines



Métropolitaines : centres de 100 000 habitants ou plus.
Non métropolitaines : toutes les régions comptant moins de 100 000 habitants.
Source : Calculs d'Industrie Canada fondés sur des données de Statistique Canada (EPA).

FIGURE 5
Le médecin le plus proche est de plus en plus éloigné dans les milieux ruraux canadiens

Dans les milieux ruraux et dans les petites villes, les Canadiens habitent en moyenne à 10 km d'un médecin (1993)

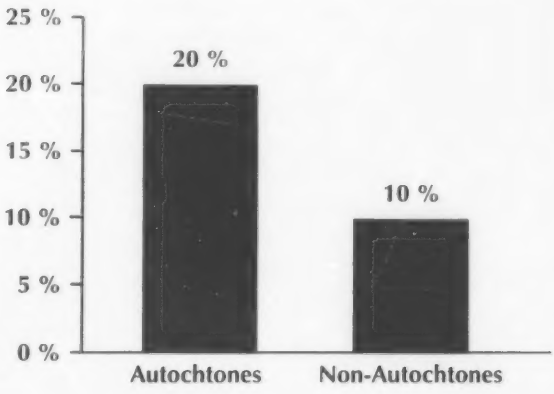


RMR : région métropolitaine de recensement (100 000 habitants ou plus).
AR : agglomération de recensement (10 000 habitants ou plus).
RRPVC : régions rurales et petites villes du Canada.

Source : Edward Ng et coll., « À quelle distance se trouve le plus proche médecin ? », dans Rapports sur la santé, *vol. 8, n° 4, printemps 1997, p. 19-31.*

FIGURE 6
Le chômage est plus élevé chez les Autochtones que chez les non-Autochtones

Taux de chômage selon le recensement de 1996



Source : Affaires indiennes et du Nord Canada.

Un écart sur le plan de la santé —

- Le taux de médecins par 1 000 habitants est plus de deux fois inférieur dans les régions rurales du Canada et les habitants de ces régions doivent franchir une distance cinq fois plus grande en moyenne pour se rendre chez le médecin (voir la figure 5).

Les régions rurales présentent bien sûr certains avantages sur le plan de la qualité de vie. Par exemple, si les revenus y sont inférieurs, le coût de la vie l'est aussi. En outre, les habitants des régions rurales sont proportionnellement deux fois moins enclins que les citadins à se sentir en danger, peut-être en grande partie parce que l'incidence des crimes contre la personne et la propriété est de 30 p. 100 inférieure en milieu rural.

Néanmoins, en examinant les trois principaux indicateurs de la qualité de vie, on constate qu'il existe des écarts évidents au chapitre de la qualité de vie entre les Canadiens des régions urbaines et ceux des régions rurales.

Fossé sur le plan de la qualité de vie au Canada — peuples autochtones

Près de 1,4 million d'Autochtones vivent au Canada — dans des centres métropolitains, parmi des bandes indiennes situées à proximité des centres urbains ainsi que dans des régions rurales et éloignées, jusqu'aux confins nordiques du pays.

Ils forment environ 4,5 p. 100 de la population du pays. Il s'agit d'un segment jeune et en plein essor de la population canadienne. Plus de la moitié d'entre eux ont moins de 25 ans et la population autochtone devrait augmenter de près de 40 p. 100 au cours des 15 prochaines années en raison d'un taux de natalité qui est le double de celui des Canadiens non autochtones.

Comment la qualité de vie des Autochtones se compare-t-elle avec celle des autres Canadiens ?

La réponse est très claire — et très troublante.

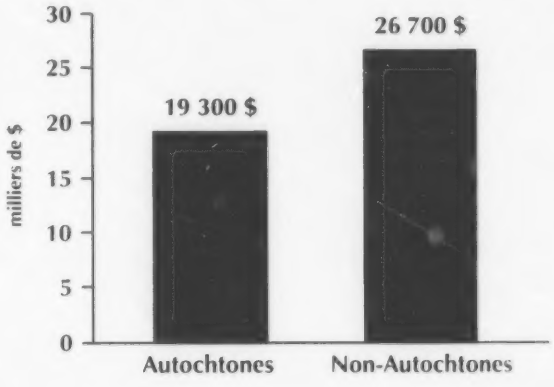
En utilisant les trois grands indicateurs de la qualité de vie — la richesse, l'éducation et la santé — pour comparer la situation des peuples autochtones du Canada avec celle des autres Canadiens, on observe un écart si considérable qu'il s'agit d'un véritable fossé.

« Nous devons faire appel aux plus récentes percées technologiques pour nous brancher à l'inforoute. La technologie nous permet de rattraper le retard, de relier les collectivités autochtones — spécialement celles des régions éloignées — au reste du monde. Nous pourrons ainsi être concurrentiels. Nous avons raté la révolution industrielle, mais nous ne raterons pas celle de la technologie de l'information. Nous comptons à notre actif quelques histoires de réussite dans le domaine des affaires et de la haute technologie, mais vous n'en entendez jamais parler. Jetez un coup d'œil aux Prix nationaux d'excellence décernés aux Autochtones dans le site Web de la Fondation nationale des réalisations autochtones (**http://www.naaf.ca**). »

Matthew Coon Come
Grand chef de l'Assemblée des Premières Nations

FIGURE 7
Le revenu des Autochtones est inférieur à celui des non-Autochtones

Revenu moyen



Source : Affaires indiennes et du Nord Canada.

Plus particulièrement, si l'on compare la situation des peuples autochtones avec celle des autres Canadiens, on constate :

Un fossé sur le plan de l'économie —

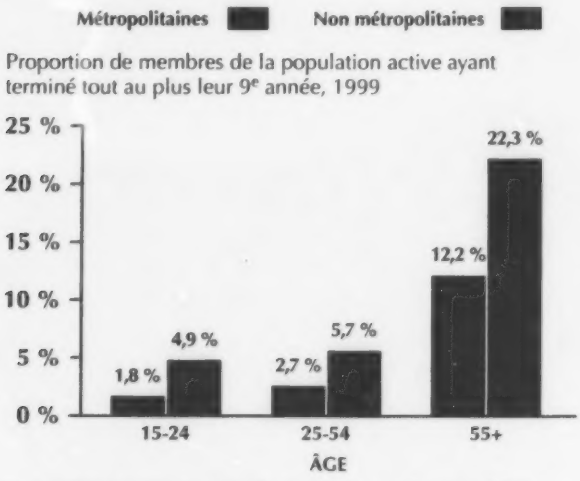
- Le taux de chômage chez les peuples autochtones représente le double de celui des Canadiens non autochtones (voir la figure 6).
- Leur revenu annuel moyen correspond à environ la moitié de celui des autres Canadiens (voir la figure 7).

- Les transferts gouvernementaux représentent une plus forte proportion du revenu total.
- Quantité de collectivités rurales et éloignées sont aux prises avec l'exode des jeunes qui quittent la région pour tirer parti des possibilités qu'offrent les villes.

Un écart sur le plan de l'éducation —

- Le niveau d'éducation est inférieur pour tous les groupes d'âge (voir la figure 4).
- Le taux de formation est inférieur, même lorsque l'on tient compte des exigences des emplois, de l'âge et de l'éducation.

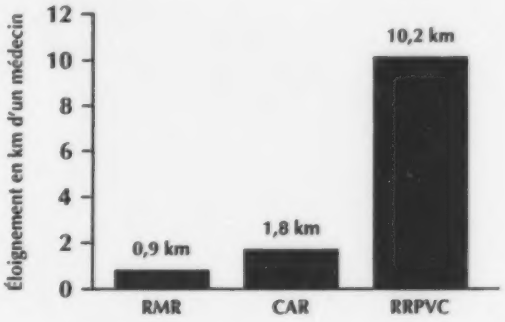
FIGURE 4
Le niveau d'éducation est inférieur dans les régions non métropolitaines



Métropolitaines : centres de 100 000 habitants ou plus.
Non métropolitaines : toutes les régions comptant moins de 100 000 habitants.
Source : Calculs d'Industrie Canada fondés sur des données de Statistique Canada (EPA).

FIGURE 5
Le médecin le plus proche est de plus en plus éloigné dans les milieux ruraux canadiens

Dans les milieux ruraux et dans les petites villes, les Canadiens habitent en moyenne à 10 km d'un médecin (1993)

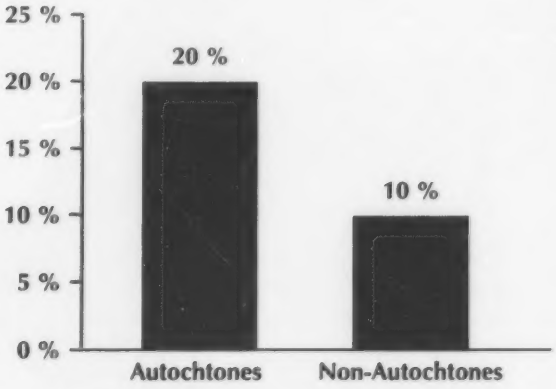


RMR : région métropolitaine de recensement (100 000 habitants ou plus).
AR : agglomération de recensement (10 000 habitants ou plus).
RRPVC : régions rurales et petites villes du Canada.

Source : Edward Ng et coll., « À quelle distance se trouve le plus proche médecin ? », dans Rapports sur la santé, *vol. 8, nº 4, printemps 1997, p. 19-31.*

FIGURE 6
Le chômage est plus élevé chez les Autochtones que chez les non-Autochtones

Taux de chômage selon le recensement de 1996



Source : Affaires indiennes et du Nord Canada.

Un écart sur le plan de la santé —

- Le taux de médecins par 1 000 habitants est plus de deux fois inférieur dans les régions rurales du Canada et les habitants de ces régions doivent franchir une distance cinq fois plus grande en moyenne pour se rendre chez le médecin (voir la figure 5).

Les régions rurales présentent bien sûr certains avantages sur le plan de la qualité de vie. Par exemple, si les revenus y sont inférieurs, le coût de la vie l'est aussi. En outre, les habitants des régions rurales sont proportionnellement deux fois moins enclins que les citadins à se sentir en danger, peut-être en grande partie parce que l'incidence des crimes contre la personne et la propriété est de 30 p. 100 inférieure en milieu rural.

Néanmoins, en examinant les trois principaux indicateurs de la qualité de vie, on constate qu'il existe des écarts évidents au chapitre de la qualité de vie entre les Canadiens des régions urbaines et ceux des régions rurales.

Fossé sur le plan de la qualité de vie au Canada — peuples autochtones

Près de 1,4 million d'Autochtones vivent au Canada — dans des centres métropolitains, parmi des bandes indiennes situées à proximité des centres urbains ainsi que dans des régions rurales et éloignées, jusqu'aux confins nordiques du pays.

Ils forment environ 4,5 p. 100 de la population du pays. Il s'agit d'un segment jeune et en plein essor de la population canadienne. Plus de la moitié d'entre eux ont moins de 25 ans et la population autochtone devrait augmenter de près de 40 p. 100 au cours des 15 prochaines années en raison d'un taux de natalité qui est le double de celui des Canadiens non autochtones.

Comment la qualité de vie des Autochtones se compare-t-elle avec celle des autres Canadiens ?

La réponse est très claire — et très troublante.

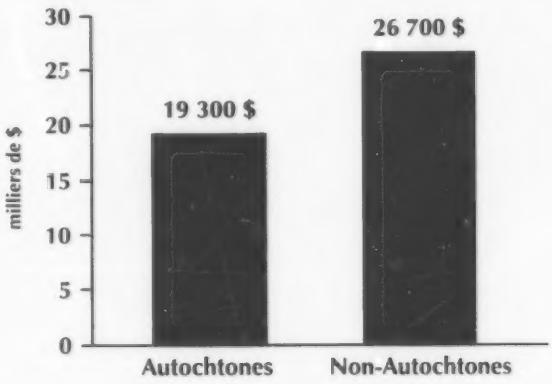
En utilisant les trois grands indicateurs de la qualité de vie — la richesse, l'éducation et la santé — pour comparer la situation des peuples autochtones du Canada avec celle des autres Canadiens, on observe un écart si considérable qu'il s'agit d'un véritable fossé.

« Nous devons faire appel aux plus récentes percées technologiques pour nous brancher à l'inforoute. La technologie nous permet de rattraper le retard, de relier les collectivités autochtones — spécialement celles des régions éloignées — au reste du monde. Nous pourrons ainsi être concurrentiels. Nous avons raté la révolution industrielle, mais nous ne raterons pas celle de la technologie de l'information. Nous comptons à notre actif quelques histoires de réussite dans le domaine des affaires et de la haute technologie, mais vous n'en entendez jamais parler. Jetez un coup d'œil aux Prix nationaux d'excellence décernés aux Autochtones dans le site Web de la Fondation nationale des réalisations autochtones **(http://www.naaf.ca)**. »

Matthew Coon Come
Grand chef de l'Assemblée des Premières Nations

FIGURE 7
Le revenu des Autochtones est inférieur à celui des non-Autochtones

Revenu moyen



Source : Affaires indiennes et du Nord Canada.

Plus particulièrement, si l'on compare la situation des peuples autochtones avec celle des autres Canadiens, on constate :

Un fossé sur le plan de l'économie —

- Le taux de chômage chez les peuples autochtones représente le double de celui des Canadiens non autochtones (voir la figure 6).
- Leur revenu annuel moyen correspond à environ la moitié de celui des autres Canadiens (voir la figure 7).

- Le taux de monoparentalité est deux fois plus élevé parmi les familles d'Indiens inscrits qui vivent dans les réserves.

Un fossé sur le plan de l'éducation —

- Le niveau d'éducation est nettement plus faible en particulier dans le cas des études postsecondaires.

Un fossé sur le plan des soins de santé —

- L'espérance de vie des Autochtones est de 74 ans, comparativement à 79 ans pour les autres Canadiens.
- Le taux de suicide est deux fois plus élevé au sein de ce groupe.
- Dans les collectivités nordiques éloignées, au-delà des deux tiers de la population vit à plus de 100 km d'un médecin.
- Les familles d'Indiens inscrits qui vivent dans les réserves sont proportionnellement six fois plus nombreuses à habiter un logement surpeuplé.

2.2 Une qualité de vie durable — le nouveau défi inhérent à l'édification du pays

Il ressort clairement de l'analyse précédente que, même si la situation demeurait en tous points semblable à ce qu'elle était au cours des 25 dernières années, notre pays ferait face à des défis de taille s'il voulait permettre aux segments de la population défavorisés — particulièrement les peuples autochtones et les habitants des régions rurales — d'avoir la qualité de vie dont jouissent quantité de Canadiens.

Nous n'avons malheureusement pas le luxe de présumer que rien ne changera radicalement au cours des 25 prochaines années et que les politiques et les stratégies qui ont si bien servi le pays et sa population demeureront tout aussi efficaces dans l'avenir.

En fait, nombre d'aspects de la vie canadienne subiront d'ici 25 ans de profonds changements.

Ceux-ci transformeront les structures économiques et sociales qui alimentent, produisent et étayent les déterminants de base de la qualité de vie — la richesse, l'éducation et la santé.

Tous les Canadiens sentiront l'incidence de ces changements, quel que soit l'endroit où ils vivent.

Création de richesse dans la nouvelle économie du savoir en réseaux mondiaux

Comme par le passé, l'instauration d'une économie forte constitue l'un des défis fondamentaux de l'édification du pays.

Une économie forte récompense les efforts en créant de la richesse et permet ainsi aux Canadiens de consommer et d'investir. Elle permet également à la collectivité canadienne à tous les échelons de redistribuer la richesse pour offrir au public les installations et les services requis pour appuyer une croissance soutenue et assurer un niveau de vie satisfaisant à tous les Canadiens.

La structure de l'économie canadienne a subi des changements déterminants au cours des 25 dernières années :

- L'emploi est passé du secteur des ressources et de la fabrication à celui des services (phénomène de « la société post-industrielle »).
- Le savoir acquis grâce à la recherche-développement est devenu un facteur de production de plus en plus important dans tous les secteurs de l'économie (phénomène de « l'économie du savoir »).
- Le niveau d'éducation requis pour décrocher un emploi rémunérateur augmente constamment, tout comme les exigences en matière de formation continue pour maintenir des compétences dans les marchés de l'emploi en rapide évolution (phénomène de « l'apprentissage continu »).
- Les ordinateurs et les réseaux de télécommunications sont devenus les principaux outils de la production, du traitement, de la communication et du stockage de l'information requise pour diriger les organisations et offrir des produits et des services dans tous les secteurs d'activité (phénomène de « l'économie et la société de l'information »).

- On a élaboré de nouvelles structures et pratiques organisationnelles pour gérer le travail qui devient plus riche en information et à plus forte concentration de savoir (divers phénomènes, notamment « les cercles de qualité » dans le secteur de la fabrication, « les hiérarchies inversées » dans celui des services, « le télétravail » et « les organisations horizontales » dans tous les secteurs).
- La concurrence mondiale s'intensifie dans tous les secteurs de l'économie et l'on dépend beaucoup plus du commerce pour générer la richesse nationale (phénomène de « la mondialisation »).

Avec le recul, on peut constater que la formation de réseaux du savoir reliant les gens, assurant l'accès aux ressources d'information et commandant les processus de production ont fait partie intégrante de tous ces changements.

Jusqu'à tout récemment, la transformation progressive de l'économie canadienne en une « nouvelle économie », qui repose sur le savoir et est structurée en réseaux mondiaux, a généralement échappé à l'attention du grand public — bien que nombre d'entre nous aient été exposés à tout le moins à certains changements survenus au jour le jour dans notre milieu de travail ou d'études.

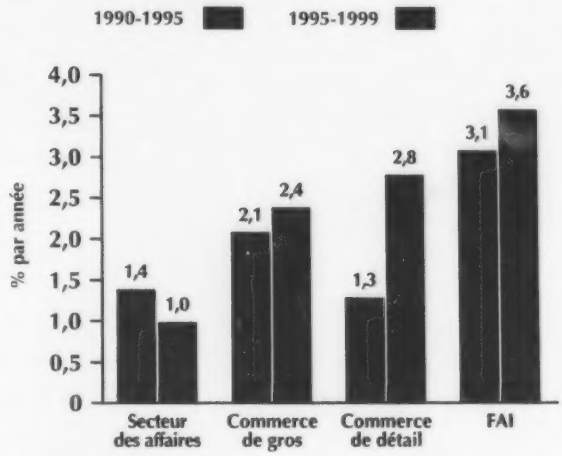
Ces cinq dernières années, le public a grandement pris conscience de l'évolution de la situation, grâce au phénomène Internet.

Avant 1995, pour des raisons de coût et de complexité, l'accès à la puissance en rapide croissance des réseaux du savoir mondiaux — y compris l'Internet d'origine lui-même — était plus ou moins limité aux chercheurs, aux ingénieurs et aux informaticiens.

Le développement du Web et de navigateurs Internet a complètement modifié la situation. En plus de rendre Internet accessible au grand public et aux petites entreprises, ces deux innovations ont proposé une façon de surmonter un grand nombre des limites techniques qui empêchaient auparavant l'utilisation généralisée des réseaux du savoir au sein des grandes organisations.

Ces développements ont déclenché une vague d'innovations au chapitre des produits et des services et entraîné

FIGURE 8
Croissance de la productivité dans les industries à forte concentration de TIC au Canada



La productivité est déterminée en termes de PIB par heure.
FAI : finances, assurances et immobilier.

Source : Compilations d'Industrie Canada fondées sur des données de Statistique Canada.

une période de croissance sans parallèle dans l'histoire des médias de communication (le phénomène « des entreprises point-com »).

Entre 1995 et 1999, la nouvelle économie du savoir en réseaux mondiaux reposant sur Internet et d'autres systèmes de communication a connu — pour la première fois depuis les années 1960 — une période soutenue de :

- forte croissance;
- productivité accrue;
- faible inflation;
- forte création d'emploi.

Depuis 1995, plus de 60 p. 100 de la croissance de la productivité au Canada provient du secteur des TIC (voir la figure 8). La croissance a été plus marquée dans les secteurs faisant largement appel aux TIC, comme par exemple le commerce de gros et de détail, les services financiers, l'assurance et l'immobilier.

Cet exploit a amené les autorités à conclure que l'on avait enfin résolu le « paradoxe de la productivité » qui avait entouré l'utilisation de l'ordinateur au cours des dix dernières années.

- On a élaboré de nouvelles structures et pratiques organisationnelles pour gérer le travail qui devient plus riche en information et à plus forte concentration de savoir (divers phénomènes, notamment « les cercles de qualité » dans le secteur de la fabrication, « les hiérarchies inversées » dans celui des services, « le télétravail » et « les organisations horizontales » dans tous les secteurs).
- La concurrence mondiale s'intensifie dans tous les secteurs de l'économie et l'on dépend beaucoup plus du commerce pour générer la richesse nationale (phénomène de « la mondialisation »).

Avec le recul, on peut constater que la formation de réseaux du savoir reliant les gens, assurant l'accès aux ressources d'information et commandant les processus de production ont fait partie intégrante de tous ces changements.

Jusqu'à tout récemment, la transformation progressive de l'économie canadienne en une « nouvelle économie », qui repose sur le savoir et est structurée en réseaux mondiaux, a généralement échappé à l'attention du grand public — bien que nombre d'entre nous aient été exposés à tout le moins à certains changements survenus au jour le jour dans notre milieu de travail ou d'études.

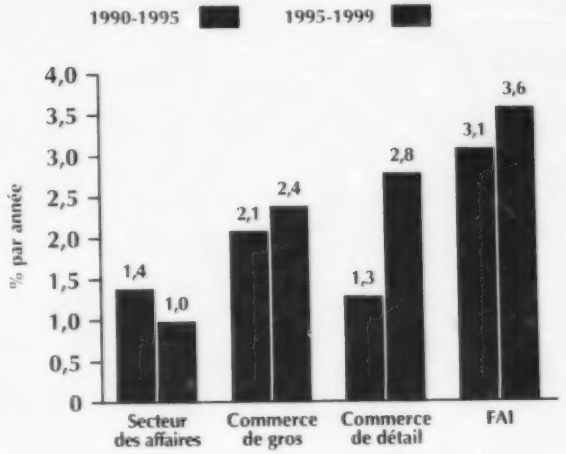
Ces cinq dernières années, le public a grandement pris conscience de l'évolution de la situation, grâce au phénomène Internet.

Avant 1995, pour des raisons de coût et de complexité, l'accès à la puissance en rapide croissance des réseaux du savoir mondiaux — y compris l'Internet d'origine lui-même — était plus ou moins limité aux chercheurs, aux ingénieurs et aux informaticiens.

Le développement du Web et de navigateurs Internet a complètement modifié la situation. En plus de rendre Internet accessible au grand public et aux petites entreprises, ces deux innovations ont proposé une façon de surmonter un grand nombre des limites techniques qui empêchaient auparavant l'utilisation généralisée des réseaux du savoir au sein des grandes organisations.

Ces développements ont déclenché une vague d'innovations au chapitre des produits et des services et entraîné

FIGURE 8
Croissance de la productivité dans les industries à forte concentration de TIC au Canada



La productivité est déterminée en termes de PIB par heure.
FAI : finances, assurances et immobilier.

Source : Compilations d'Industrie Canada fondées sur des données de Statistique Canada.

une période de croissance sans parallèle dans l'histoire des médias de communication (le phénomène « des entreprises point-com »).

Entre 1995 et 1999, la nouvelle économie du savoir en réseaux mondiaux reposant sur Internet et d'autres systèmes de communication a connu — pour la première fois depuis les années 1960 — une période soutenue de :

- forte croissance;
- productivité accrue;
- faible inflation;
- forte création d'emploi.

Depuis 1995, plus de 60 p. 100 de la croissance de la productivité au Canada provient du secteur des TIC (voir la figure 8). La croissance a été plus marquée dans les secteurs faisant largement appel aux TIC, comme par exemple le commerce de gros et de détail, les services financiers, l'assurance et l'immobilier.

Cet exploit a amené les autorités à conclure que l'on avait enfin résolu le « paradoxe de la productivité » qui avait entouré l'utilisation de l'ordinateur au cours des dix dernières années.

Ce paradoxe est issu de l'observation selon laquelle le déploiement généralisé des ordinateurs individuels dans les bureaux n'avait pas donné lieu à des gains de productivité mesurables, malgré la puissance de traitement de l'information rendue possible au poste de travail.

Internet semble confirmer ce que quantité d'observateurs soupçonnaient — les avantages de la technologie informatique seraient réalisés uniquement lorsque les ordinateurs pourraient non seulement être interreliés, mais aussi utilisés pour communiquer facilement l'information et le savoir entre les gens.

Malgré le récent recul des entreprises point-com, des titres des entreprises technologiques et des marchés en général, nous sommes d'accord avec ceux qui croient qu'il n'y a aucune raison de douter de la validité de la conclusion selon laquelle nous nous trouvons dans une nouvelle économie.

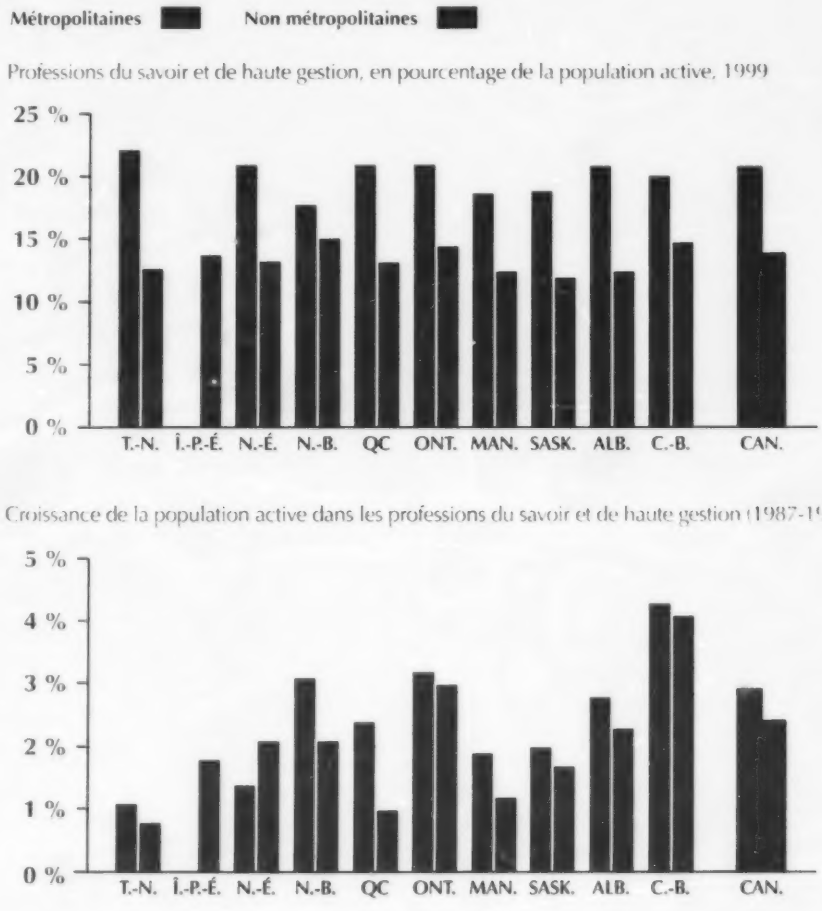
Si tel est le cas, il est tout à fait justifié de craindre que les écarts économiques sur le plan de l'emploi et du revenu qui défavorisent les Canadiens des régions rurales et ceux des peuples autochtones par rapport à leurs concitoyens vivant en milieu urbain soient des phénomènes structurels qui reflètent le fossé entre la nouvelle économie du savoir en réseaux et l'ancienne économie qui l'a précédée.

L'analyse statistique confirme ce que nous savons par intuition. Comparativement aux régions urbaines du Canada :

« [...] on assiste depuis quelque temps au passage à une économie plus productive à mesure que les forces de la concurrence s'intensifient et que les nouvelles technologies améliorent l'efficacité de nos entreprises [...] les technologies de l'information ont commencé à modifier considérablement la conduite des affaires et à créer une valeur économique, souvent d'une façon que l'on n'aurait pas pu prévoir il y a dix ans. »

Allan Greenspan, Président, Réserve fédérale américaine

FIGURE 9
La proportion de travailleurs du savoir* est moins élevée au sein de la population active des régions non métropolitaines



Métropolitaines : centres de 100 000 habitants ou plus.
Non métropolitaines : toutes les régions comptant moins de 100 000 habitants.

** Par travailleurs du savoir, on entend les travailleurs occupant un poste où il s'agit principalement de susciter des idées ou de fournir des avis spécialisés, tel que précisé par M. Lavoie et R. Roy, dans* Emploi dans l'économie de savoir : un exercice de comptabilité de croissance pour le Canada, *Développement des ressources humaines Canada, 1998.*

Source : Calculs d'Industrie Canada fondés sur des données de Statistique Canada (EPA).

- les emplois dans les régions rurales du pays sont concentrés dans les secteurs économiques traditionnels, comme les industries primaires et la construction;
- les régions rurales du Canada ont une part nettement inférieure de l'emploi dans les secteurs commerciaux et professionnels en plein essor;
- les régions rurales du pays comptent moins de travailleurs intellectuels et de personnel de gestion (voir la figure 9);
- les entreprises des régions rurales du Canada sont proportionnellement moins nombreuses à adopter des technologies de pointe.

S'il existe effectivement un fossé structurel entre l'économie des régions urbaines du Canada et celle des régions rurales, il faudra apporter des solutions structurelles.

Remplacement de l'enseignement traditionnel par les systèmes d'apprentissage continu

En raison de l'évolution des structures économiques mondiales, nous devons transformer nos systèmes d'éducation et de formation pour préparer les Canadiens à tirer parti des nouvelles exigences et des nouvelles possibilités qui les attendent sur le marché de l'emploi.

- Le volume de l'information et des connaissances croît à un rythme exponentiel.
- Le savoir requis pour occuper les emplois intéressants va en augmentant et les nouvelles compétences sont en demande.
- Le niveau d'éducation est à la hausse partout dans le monde et la concurrence se fait de plus en plus vive dans des domaines où les Canadiens jouissaient auparavant d'avantages comparatifs (par exemple, en génie du logiciel).
- Le succès sur le marché repose de moins en moins sur l'acquisition d'un ensemble de connaissances et de compétences qui dureront toute la vie. Il exige de plus en plus la souplesse et les compétences requises pour l'apprentissage continu et l'adaptation à un marché de l'emploi en constante évolution.

Des Canadiens s'expriment...

« Je vis à la campagne dans le sud-est du Manitoba, à environ 100 km au sud de Winnipeg. Même si j'habite près de Winnipeg, je me trouve à des années-lumière de toute possibilité d'accès Internet grande vitesse à prix abordable. Je termine actuellement mon baccalauréat à l'Université du Manitoba et j'utilise souvent Internet pour faire des recherches et suivre des cours. Les connexions Internet auxquelles j'ai accès sont très lentes... c'est vraiment pénible parfois. Nous avons également besoin d'Internet pour répondre aux exigences de notre exploitation agricole.

Au nom de tous les internautes canadiens vivant en milieu rural, je vous demande de faire de l'accès à Internet grande vitesse à prix abordable une réalité dès que possible. En fait, comme nous sommes éloignés des bibliothèques et des autres établissements de recherche, l'accès Internet revêt encore plus d'importance. Il s'agit d'un outil formidable, le meilleur moyen d'obtenir la plus récente information. »

Gloria Wiens
Région rurale du Manitoba

« J'exploite une ferme d'élevage dans le sud-ouest de la Saskatchewan, où l'accès à tous les attributs des régions « développées » pose problème. L'hôpital le plus proche est situé à une quarantaine de kilomètres et les routes pour s'y rendre sont dangereuses; les écoles se trouvent de plus en plus loin et ont de moins en moins de ressources; les experts à consulter pour notre entreprise agricole, par exemple, les vétérinaires et les spécialistes des cultures, sont aussi de plus en plus loin. Et il y a beaucoup de gens plus éloignés que moi encore. De toute évidence, l'accès Internet grande vitesse modifiera radicalement tout cela (et bien d'autres choses). Ça changera vraiment tout. L'accès par ligne commutée est parfait pour consulter des documents et il améliore les communications, mais les aspects fondamentaux de la santé, de l'éducation et des affaires exigent invariablement des services à large bande efficaces. »

Trent Sim, Swift Current (Saskatchewan)

Ce paradoxe est issu de l'observation selon laquelle le déploiement généralisé des ordinateurs individuels dans les bureaux n'avait pas donné lieu à des gains de productivité mesurables, malgré la puissance de traitement de l'information rendue possible au poste de travail.

Internet semble confirmer ce que quantité d'observateurs soupçonnaient — les avantages de la technologie informatique seraient réalisés uniquement lorsque les ordinateurs pourraient non seulement être interreliés, mais aussi utilisés pour communiquer facilement l'information et le savoir entre les gens.

Malgré le récent recul des entreprises point-com, des titres des entreprises technologiques et des marchés en général, nous sommes d'accord avec ceux qui croient qu'il n'y a aucune raison de douter de la validité de la conclusion selon laquelle nous nous trouvons dans une nouvelle économie.

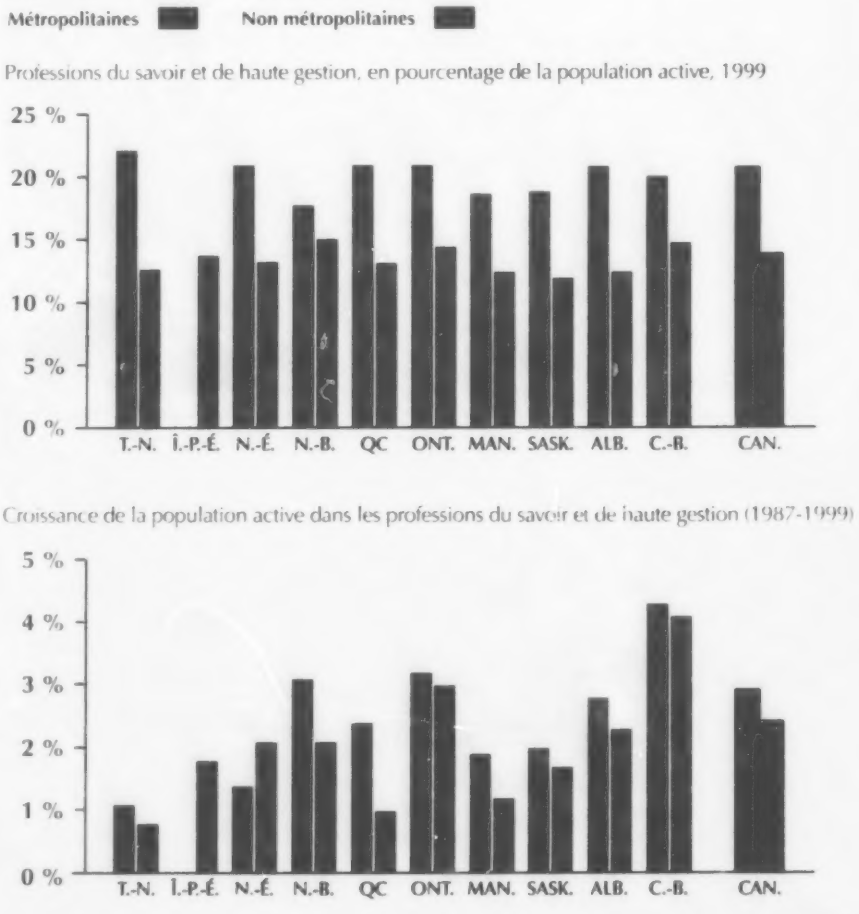
Si tel est le cas, il est tout à fait justifié de craindre que les écarts économiques sur le plan de l'emploi et du revenu qui défavorisent les Canadiens des régions rurales et ceux des peuples autochtones par rapport à leurs concitoyens vivant en milieu urbain soient des phénomènes structurels qui reflètent le fossé entre la nouvelle économie du savoir en réseaux et l'ancienne économie qui l'a précédée.

L'analyse statistique confirme ce que nous savons par intuition. Comparativement aux régions urbaines du Canada :

« [...] on assiste depuis quelque temps au passage à une économie plus productive à mesure que les forces de la concurrence s'intensifient et que les nouvelles technologies améliorent l'efficacité de nos entreprises [...] les technologies de l'information ont commencé à modifier considérablement la conduite des affaires et à créer une valeur économique, souvent d'une façon que l'on n'aurait pas pu prévoir il y a dix ans. »

Allan Greenspan, Président, Réserve fédérale américaine

FIGURE 9
La proportion de travailleurs du savoir* est moins élevée au sein de la population active des régions non métropolitaines



Métropolitaines : centres de 100 000 habitants ou plus.
Non métropolitaines : toutes les régions comptant moins de 100 000 habitants.

** Par travailleurs du savoir, on entend les travailleurs occupant un poste où il s'agit principalement de susciter des idées ou de fournir des avis spécialisés, tel que précisé par M. Lavoie et R. Roy, dans* Emploi dans l'économie de savoir : un exercice de comptabilité de croissance pour le Canada, *Développement des ressources humaines Canada, 1998.*

Source : Calculs d'Industrie Canada fondés sur des données de Statistique Canada (EPA).

- les emplois dans les régions rurales du pays sont concentrés dans les secteurs économiques traditionnels, comme les industries primaires et la construction;
- les régions rurales du Canada ont une part nettement inférieure de l'emploi dans les secteurs commerciaux et professionnels en plein essor;
- les régions rurales du pays comptent moins de travailleurs intellectuels et de personnel de gestion (voir la figure 9);
- les entreprises des régions rurales du Canada sont proportionnellement moins nombreuses à adopter des technologies de pointe.

S'il existe effectivement un fossé structurel entre l'économie des régions urbaines du Canada et celle des régions rurales, il faudra apporter des solutions structurelles.

Remplacement de l'enseignement traditionnel par les systèmes d'apprentissage continu

En raison de l'évolution des structures économiques mondiales, nous devons transformer nos systèmes d'éducation et de formation pour préparer les Canadiens à tirer parti des nouvelles exigences et des nouvelles possibilités qui les attendent sur le marché de l'emploi.

- Le volume de l'information et des connaissances croît à un rythme exponentiel.
- Le savoir requis pour occuper les emplois intéressants va en augmentant et les nouvelles compétences sont en demande.
- Le niveau d'éducation est à la hausse partout dans le monde et la concurrence se fait de plus en plus vive dans des domaines où les Canadiens jouissaient auparavant d'avantages comparatifs (par exemple, en génie du logiciel).
- Le succès sur le marché repose de moins en moins sur l'acquisition d'un ensemble de connaissances et de compétences qui dureront toute la vie. Il exige de plus en plus la souplesse et les compétences requises pour l'apprentissage continu et l'adaptation à un marché de l'emploi en constante évolution.

Des Canadiens s'expriment...

« Je vis à la campagne dans le sud-est du Manitoba, à environ 100 km au sud de Winnipeg. Même si j'habite près de Winnipeg, je me trouve à des années-lumière de toute possibilité d'accès Internet grande vitesse à prix abordable. Je termine actuellement mon baccalauréat à l'Université du Manitoba et j'utilise souvent Internet pour faire des recherches et suivre des cours. Les connexions Internet auxquelles j'ai accès sont très lentes... c'est vraiment pénible parfois. Nous avons également besoin d'Internet pour répondre aux exigences de notre exploitation agricole.

Au nom de tous les internautes canadiens vivant en milieu rural, je vous demande de faire de l'accès à Internet grande vitesse à prix abordable une réalité dès que possible. En fait, comme nous sommes éloignés des bibliothèques et des autres établissements de recherche, l'accès Internet revêt encore plus d'importance. Il s'agit d'un outil formidable, le meilleur moyen d'obtenir la plus récente information. »

Gloria Wiens
Région rurale du Manitoba

« J'exploite une ferme d'élevage dans le sud-ouest de la Saskatchewan, où l'accès à tous les attributs des régions « développées » pose problème. L'hôpital le plus proche est situé à une quarantaine de kilomètres et les routes pour s'y rendre sont dangereuses; les écoles se trouvent de plus en plus loin et ont de moins en moins de ressources; les experts à consulter pour notre entreprise agricole, par exemple, les vétérinaires et les spécialistes des cultures, sont aussi de plus en plus loin. Et il y a beaucoup de gens plus éloignés que moi encore. De toute évidence, l'accès Internet grande vitesse modifiera radicalement tout cela (et bien d'autres choses). Ça changera vraiment tout. L'accès par ligne commutée est parfait pour consulter des documents et il améliore les communications, mais les aspects fondamentaux de la santé, de l'éducation et des affaires exigent invariablement des services à large bande efficaces. »

Trent Sim, Swift Current (Saskatchewan)

Même dans la nouvelle économie du savoir, l'éducation ne se limite pas à la formation professionnelle. En plus de préparer les Canadiens à réussir sur le marché de l'emploi, le système d'éducation devrait les aider à faire de leur vie une réussite. À cette fin, nous devons apprendre :

- à assumer de plus en plus la responsabilité de notre qualité de vie (par exemple, en choisissant un mode de vie qui a un effet favorable sur notre santé et notre bien-être et ceux de notre famille);
- à participer en tant que citoyens à un monde plus complexe et interdépendant que jamais, quel que soit l'échelon choisi, depuis la collectivité jusqu'au pays;
- à acquérir les compétences et à prendre le temps de jouir des avantages de notre prospérité croissante — dans nos loisirs et divertissements et dans la poursuite de nos intérêts personnels, individuellement ou avec d'autres.

En transformant nos systèmes d'apprentissage, il faudra porter une attention particulière aux besoins des collectivités rurales, des Premières Nations et des Inuits. Tel qu'il l'a été signalé précédemment, on observe des écarts systématiques au chapitre du niveau d'éducation entre ces collectivités et celles des régions urbaines. Plusieurs facteurs expliquent ces écarts.

- Les différences entre l'économie des régions rurales et urbaines créent des attentes et des besoins qui ne sont pas les mêmes en matière d'éducation, facteurs qui persistent à ce jour en raison de la différence structurelle entre l'ancienne économie, qui prédomine encore dans les régions rurales du Canada, et la nouvelle économie, qui caractérise la vie économique des villes.
- En plus des coûts liés à l'embauche des enseignants, il fallait par le passé engager d'importantes dépenses initiales en matière d'immobilisations afin d'assurer l'accès aux possibilités d'apprentissage — pour construire des écoles et des bibliothèques, acheter des livres, des périodiques et d'autres types de matériel d'apprentissage. Il fallait aussi effectuer d'importantes dépenses récurrentes au titre de l'exploitation, de la maintenance et du perfectionnement professionnel. Ces coûts d'immobilisations et d'exploitation ont généralement entraîné des différences considérables dans la qualité de l'éducation assurée dans les régions urbaines et rurales, découlant de différences tant au chapitre des attentes et des besoins que de la capacité de payer.
- Les établissements offrant des possibilités d'apprentissage avancé grâce à la formation scolaire, au perfectionnement professionnel continu ou à l'initiation à la culture étaient presque exclusivement installés dans les villes, tout comme les emplois pour les travailleurs intellectuels.

L'approche traditionnelle adoptée pour résoudre ces problèmes (exception faite de la formation à distance, notamment les cours par correspondance et les services de téléenseignement) résidait dans l'exode des jeunes qui, désireux de tirer parti de possibilités d'apprentissage, quittaient la campagne pour s'installer en ville. Toutefois, cette façon de procéder ne constitue plus une stratégie viable dans la nouvelle économie, et ce, pour plusieurs raisons.

- L'essor de la nouvelle économie ne signifie pas que le Canada n'a plus besoin des produits et services fournis par les régions rurales du pays. Les produits issus de nos industries primaires (exploitation minière, pétrolière et gazière, forestière et agricole) et les services assurés par les régions rurales (particulièrement le tourisme) forment une partie très importante de la production industrielle canadienne et sont de plus en plus soumis à une concurrence mondiale. En faisant exclusion de la politique sociale, il est donc impératif que le Canada veille à ce que les industries établies dans les régions rurales délaissent les anciens modes d'exploitation pour adopter les nouvelles façons de faire propres à la nouvelle économie.
- La population des régions rurales du pays croît plus lentement que celle des régions urbaines, mais elle augmente en partie parce que la migration des jeunes des régions rurales vers les régions urbaines est en partie compensée par celle des citadins qui s'établissent à la campagne. Nombre de ces nouveaux habitants des régions rurales sont des travailleurs intellectuels instruits, qui recherchent pour eux-mêmes et leur famille

Réseaux et édification du pays — retour aux sources

Les réseaux — la conquête de l'espace et du temps

Les pays modernes sont construits sur des réseaux — les réseaux de transport, qui acheminent les gens et les marchandises, les réseaux d'énergie, qui transportent les combustibles et l'électricité et les réseaux de communication, qui transmettent l'information, les idées, les connaissances et les œuvres d'imagination (voir la figure 10).

La principale fonction des réseaux, qu'ils transportent quoi que ce soit, consiste à surmonter les obstacles à la vie économique, sociale, culturelle et politique d'un pays — des obstacles attribuables aux distances spatiales et au temps nécessaire pour franchir ces distances.

À partir de l'époque où les premiers arrivants se sont établis au pays que nous appelons maintenant le Canada jusqu'à il y a un peu plus d'un siècle, les réseaux de transport reliaient les gens et étaient à la base des efforts de l'édification de ce pays. Bien qu'ils soient devenus plus perfectionnés au fil du temps, à mesure que les canaux étaient creusés dans les lacs et les cours d'eau et que les routes remplaçaient les sentiers, ces réseaux ont suivi le tracé des voies navigables qui reliaient les peuples autochtones depuis des millénaires, avant l'arrivée des colons européens.

Pour des générations de Canadiens, la construction du chemin de fer du Canadien Pacifique est le symbole du rôle vital joué par les réseaux de transport dans l'édification du pays. En rétrospective, on peut constater que l'achèvement de ce lien ferroviaire en 1885 marquait également la fin de l'époque où l'édification du pays dépendait avant tout de la construction de réseaux de transport.

Les 20 dernières années du XIX^{e} siècle et les 20 premières du XX^{e} ont été le théâtre d'une remarquable série d'innovations technologiques, qui ont donné naissance à de nouveaux types de réseaux et à un nouveau type de relations entre le transport, les communications et l'énergie.

Tout au long du XX^{e} siècle, la construction des réseaux transcanadiens de communication, de transport et d'énergie a été au cœur même de la stratégie d'édification du pays, processus purement canadien mettant à contribution tous les ordres de gouvernement et le secteur privé.

Abolition de la distance ?

Par suite de ces efforts d'édification du pays, les régions inhabitées figurant sur la carte du Canada ont été peuplées et des liens de plus en plus étroits ont été établis entre les collectivités, même les plus éloignées, et les grands centres métropolitains.

Malgré ces progrès, la distance physique continue d'influer grandement et de façon déterminante sur l'accès des Canadiens aux possibilités économiques et en matière d'apprentissage et de soins de santé. Comme nous l'avons vu, il existe un écart systématique en ce qui a trait à la qualité de vie accessible aux habitants des collectivités rurales, des Premières Nations et des Inuits par rapport aux citadins.

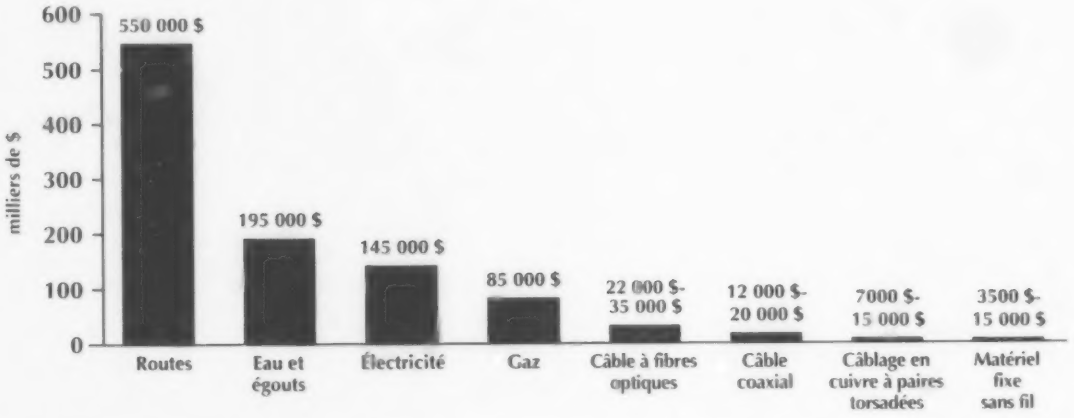
Les réseaux de communication de pointe qui sous-tendent la nouvelle économie du savoir offrent un énorme potentiel pour réduire sensiblement l'incidence des obstacles spatiotemporels compromettant l'accès à ces possibilités, et peut-être même les éliminer dans certains cas.

La conception de stratégies à cette fin — en assurant des services de cybersanté et de cyberapprentissage aux collectivités rurales, aux Premières Nations et aux Inuits, et en encourageant le secteur privé à transformer les industries et les services traditionnels des régions rurales en des entreprises formant des réseaux — permettra d'accomplir de grands pas pour réduire les écarts entre les Canadiens des régions rurales et ceux des régions urbaines.

En plus d'aider à combler le fossé entre les régions rurales et urbaines sur le plan de la qualité de vie, les réseaux qui constituent la base de la nouvelle économie peuvent non seulement accroître la productivité de tous les secteurs industriels, mais aussi améliorer le fonctionnement et la gestion des autres réseaux qui soutiennent l'économie et la société canadiennes et rehausser ainsi la qualité de vie de tous les Canadiens.

FIGURE 10
L'infrastructure à large bande coûte moins cher que d'autres infrastructures

Coût par kilomètre*



Les données relatives aux coûts de l'infrastructure des routes, de l'eau et des égouts, du gaz et de l'électricité proviennent de la ville de Kingston et de Suntac Construction. Celles relatives à l'infrastructure des télécommunications ont été fournies par Cisco Systems. Les coûts varieront selon la localité.

Source : Upper Canada Net.

une qualité de vie supérieure à celle qu'ils peuvent trouver dans un milieu urbain. Les industries de haute technologie en particulier, qui sont au cœur de la nouvelle économie, privilégient généralement les emplacements en dehors de la ville, qui peuvent offrir un mode de vie attrayant pour les professionnels très qualifiés.

Combler le fossé de l'éducation qui sépare les collectivités rurales, des Premières Nations et des Inuits par rapport à celles du reste du Canada devrait donc faire partie intégrante de la stratégie nationale canadienne pour la nouvelle économie.

Prestation de soins de santé pour une population vieillissante

La population canadienne vieillit et tout indique que les coûts de santé iront en augmentant alors que les ressources mises à notre disposition pour financer les soins sont sollicitées pour diverses raisons — voilà l'une des rares affirmations que nous pouvons faire avec certitude concernant l'avenir dans un monde imprévisible.

Entre autres défis importants qui attendent le système canadien de soins de santé, mentionnons les suivants :

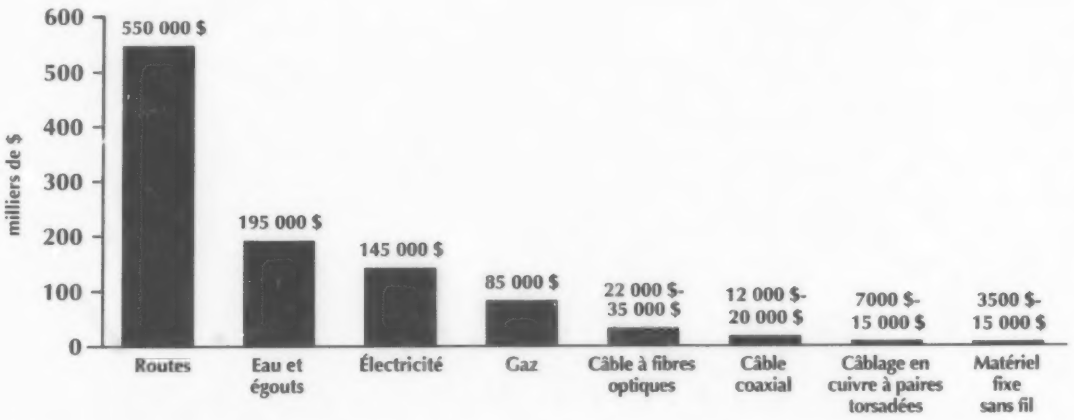
- permettre aux Canadiens de vivre longtemps et en santé (grâce à des améliorations au chapitre de la nutrition, de l'exercice, de la gestion du stress, etc.);
- améliorer l'efficience et l'efficacité des fournisseurs de soins;
- améliorer la qualité des soins spécialisés grâce à l'application des technologies de pointe;
- assumer le coût de ces services.

Tout comme dans le cas des possibilités économiques et éducatives, nous avons constaté des écarts systématiques sur le plan de l'accès aux soins de santé entre les collectivités rurales, des Premières Nations et des Inuits par rapport à celles des Canadiens vivant en milieu urbain.

Malgré les différences importantes qui caractérisent les défis que pose la transformation des systèmes d'éducation et de santé, nous croyons qu'il existe d'importantes similitudes dans les raisons à l'origine de ces différences systématiques. En outre, l'essor de la nouvelle économie

FIGURE 10
L'infrastructure à large bande coûte moins cher que d'autres infrastructures

Coût par kilomètre*



Les données relatives aux coûts de l'infrastructure des routes, de l'eau et des égouts, du gaz et de l'électricité proviennent de la ville de Kingston et de Sunrae Construction. Celles relatives à l'infrastructure des télécommunications ont été fournies par Cisco Systems. Les coûts varieront selon la localité.

Source : Upper Canada Net.

une qualité de vie supérieure à celle qu'ils peuvent trouver dans un milieu urbain. Les industries de haute technologie en particulier, qui sont au cœur de la nouvelle économie, privilégient généralement les emplacements en dehors de la ville, qui peuvent offrir un mode de vie attrayant pour les professionnels très qualifiés.

Combler le fossé de l'éducation qui sépare les collectivités rurales, des Premières Nations et des Inuits par rapport à celles du reste du Canada devrait donc faire partie intégrante de la stratégie nationale canadienne pour la nouvelle économie.

Prestation de soins de santé pour une population vieillissante

La population canadienne vieillit et tout indique que les coûts de santé iront en augmentant alors que les ressources mises à notre disposition pour financer les soins sont sollicitées pour diverses raisons — voilà l'une des rares affirmations que nous pouvons faire avec certitude concernant l'avenir dans un monde imprévisible.

Entre autres défis importants qui attendent le système canadien de soins de santé, mentionnons les suivants :

- permettre aux Canadiens de vivre longtemps et en santé (grâce à des améliorations au chapitre de la nutrition, de l'exercice, de la gestion du stress, etc.);
- améliorer l'efficience et l'efficacité des fournisseurs de soins;
- améliorer la qualité des soins spécialisés grâce à l'application des technologies de pointe;
- assumer le coût de ces services.

Tout comme dans le cas des possibilités économiques et éducatives, nous avons constaté des écarts systématiques sur le plan de l'accès aux soins de santé entre les collectivités rurales, des Premières Nations et des Inuits par rapport à celles des Canadiens vivant en milieu urbain.

Malgré les différences importantes qui caractérisent les défis que pose la transformation des systèmes d'éducation et de santé, nous croyons qu'il existe d'importantes similitudes dans les raisons à l'origine de ces différences systématiques. En outre, l'essor de la nouvelle économie

nous oblige à combler ces écarts, non seulement pour des raisons d'équité sociale, mais aussi dans le cadre des efforts déployés pour que le Canada soit en mesure de rivaliser et de prospérer en dépit de la concurrence mondiale.

- Il devient difficile, sinon impossible, de justifier au cas par cas pour les différentes collectivités les coûts de santé dans les régions rurales — c'est-à-dire les investissements de capitaux nécessaires pour mettre sur pied les établissements de santé, les coûts de personnel, notamment professionnel, liés à la prestation de services de santé ainsi que les coûts permanents d'exploitation, d'entretien et d'amélioration pour maintenir un niveau de service répondant aux attentes et aux besoins qui augmentent sans cesse. Tel semble être le cas, qu'il s'agisse d'hôpitaux, de cliniques ou mêmes de cabinets de médecins.
- Par ailleurs, pour différentes raisons, il devient de plus en plus difficile d'attirer les professionnels de la santé dans les régions rurales.

Comme c'est le cas dans le domaine de l'éducation, la principale raison de prendre des mesures pour combler l'écart sur le plan des soins de santé entre les régions rurales et urbaines du Canada est d'ordre humanitaire et réside dans l'engagement du Canada à assurer à tous les citoyens un accès universel et abordable aux services de santé.

En outre, il est manifestement important de combler l'écart entre les régions urbaines et rurales du Canada pour maintenir la viabilité et la compétitivité des industries rurales traditionnelles dans la nouvelle économie et proposer un environnement attrayant pour les nouvelles industries et les gens qui s'installent en milieu rural.

Dans la nouvelle économie du savoir en réseaux, les anciennes frontières qui démarquaient les politiques économiques et sociales s'estompent rapidement et il devient de plus en plus difficile de dissocier les trois grands éléments de la qualité de vie.

La stratégie du Canada envers la nouvelle économie devrait consister à établir un « cercle vertueux » entre la production de richesse, d'éducation et de santé — un cercle englobant tous les Canadiens, quel que soit l'endroit où ils vivent. Si nous négligeons de le faire, chacun de ces piliers de la vie nationale risque d'en souffrir et le « tout » national risque d'être moindre que la somme de ses parties.

2.3 Branchement des collectivités et du pays

Si les réseaux de communication constituent l'infrastructure fondamentale de la nouvelle économie en réseaux, le Canada est bien placé pour s'imposer comme chef de file mondial.

Le pays compte à son actif une longue série d'exploits dans le domaine des communications :

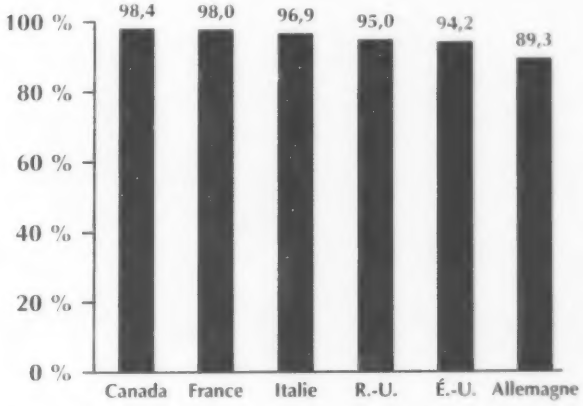
- 1876 — Alexander Graham Bell fait le premier appel téléphonique interurbain du monde de Brantford à Paris, en Ontario;
- 1901 — Guglielmo Marconi reçoit le premier message radio transatlantique à Signal Hill, à St. John's, à Terre-Neuve;
- 1906 — Reginald Fessenden réussit la première radiodiffusion de voix et de musique;
- 1972 — Télésat lance le premier système national géostationnaire de communications par satellite;
- 1999 — Le Canada est le premier pays à brancher toutes ses écoles et ses bibliothèques à Internet;
- 1999 — CANARIE inaugure CA*Net, le premier réseau national entièrement optique du monde et aussi le plus rapide.

Outre ces réalisations technologiques, le Canada est reconnu partout dans le monde comme un chef de file de l'application de la technologie des communications pour répondre aux besoins économiques et sociaux des collectivités rurales, éloignées et nordiques dans la foulée d'initiatives telles que :

- la Tribune radiophonique agricole;
- les Expériences de la société nouvelle et de l'île Fogo;
- le Projet pilote septentrional.

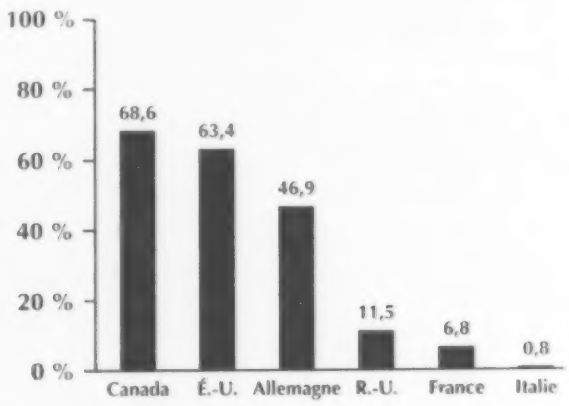
FIGURE 11
Le Canada occupe le premier rang au chapitre de la pénétration du téléphone et du câble parmi les pays du G-7

% de foyers abonnés au service téléphonique, 1998



Source : Rapport sur le développement mondial des télécommunications, *UIT 1999*.

% de foyers abonnés à la télévision par câble, 1998*



*Estimations.

Source : Rapport sur le développement mondial des télécommunications, *UIT 1999*.

FIGURE 12
Le Canada occupe le deuxième rang au chapitre de l'indice de connectivité

Résumé des résultats de l'indice de connectivité pour l'an 2000

	PERFORMANCE GLOBALE		DISPONIBILITÉ		PRIX		PORTÉE		UTILISATION	
N^bre d'indicateurs	33		10		7		8		7	
Pondération	100 %		20 %		5 %		25 %		50 %	
PAYS	**Rang**	**Indice**	**Rang**	**Indice**	**Rang**	**Indice**	**Rang**	**Indice**	**Rang**	**Indice**
É.-U.	1	130	1	204	2	106	2	106,8	1	114
Canada	**2**	**126**	**2**	**186**	**3**	**105**	**3**	**106,6**	**2**	**113**
Suède	3	121	3	181	6	99	1	109	3	105
Finlande	4	117	5	174	1	107	4	104	4	102
R.-U.	5	115	4	180	10	89	7	97	5	100
Australie	6	113	6	168	4	103	6	98	6	99
Allemagne	7	108	7	161	7	98	9	94	7	95
Japon	8	104	9	144	9	95	5	100	8	92
France	9	104	8	156	5	100	10	92	10	89
Italie	10	99	10	130	8	98	8	94	9	90

Source : Conference Board du Canada, janvier 2001.

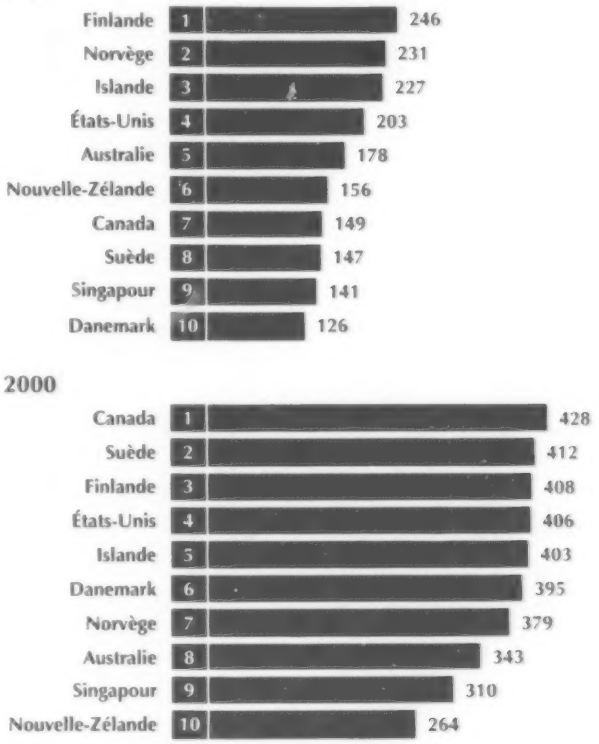
En 1997, en réponse au rapport du Comité consultatif sur l'autoroute de l'information, le gouvernement fédéral s'est fixé pour objectif de mettre l'infrastructure de l'information et du savoir à la portée de tous les Canadiens et de faire ainsi du Canada le pays le plus branché du monde.

Aujourd'hui, nous sommes sur la bonne voie pour atteindre cet objectif.

- Le Canada occupe le premier rang parmi les pays du G-7 (Allemagne, Canada, États-Unis, France, Italie, Japon et Royaume-Uni) pour le taux de pénétration du téléphone et de la télévision par câble dans les foyers (voir la figure 11).
- Selon l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), le Canada se classe aussi au premier rang parmi les pays du G-7 en ce qui a trait au coût abordable des services téléphoniques d'affaires et au deuxième rang quant aux services résidentiels.

D'après une étude menée par le Conference Board du Canada, lorsqu'on prend en compte tous les facteurs à considérer pour déterminer la connectivité nationale — accessibilité, prix, couverture et utilisation —, le Canada occupe la deuxième place, derrière les États-Unis, mais devant tous les autres pays du G-7 et les autres pays avec lesquels il est comparé, soit l'Australie, la Suède et la Finlande (voir la figure 12).

FIGURE 13
Le Canada occupe le premier rang au chapitre de l'utilisation d'Internet
Internautes par 1000 habitants



Nota : Par internaute, on entend toute personne de plus de 16 ans qui utilise régulièrement Internet au moins une fois par mois (y compris les entreprises, les foyers et les écoles).

Source : Internet Industry Almanac (septembre 2000).

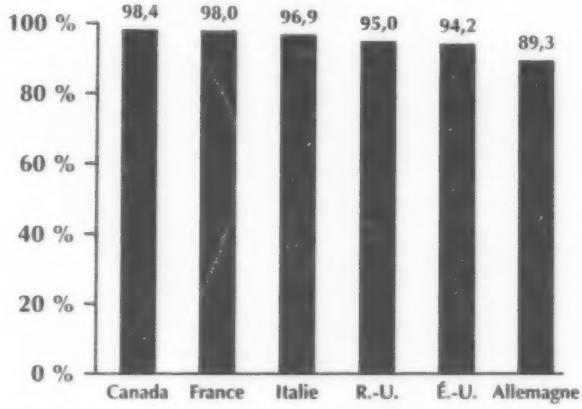
Les Canadiens et Internet — des chefs de file mondiaux

D'après l'*Internet Industry Almanac*, le Canada se classe premier à l'échelle mondiale en ce qui concerne l'utilisation d'Internet en 2000, avec 428 utilisateurs pour 1 000 habitants, soit un bond remarquable par rapport au septième rang enregistré à peine trois ans plus tôt (voir la figure 13). Le Canada a su demeurer à l'avant-plan alors que la technologie Internet évolue vers l'accès haute vitesse. Selon un projet de rapport de l'OCDE, la Corée, le Canada et les États-Unis sont les leaders au chapitre du taux de pénétration des services à large bande par modem câble et ligne d'accès numérique permettant l'accès Internet haute vitesse.

Un récent rapport de Statistique Canada sur l'utilisation d'Internet confirme ces résultats. En se fondant sur une enquête menée en 2000, Statistique Canada estime en effet que 13 millions de Canadiens, soit 53 p. 100 de la population âgée de 15 ans ou plus, ont utilisé Internet à la maison, au travail ou ailleurs au cours des 12 mois ayant précédé l'enquête.

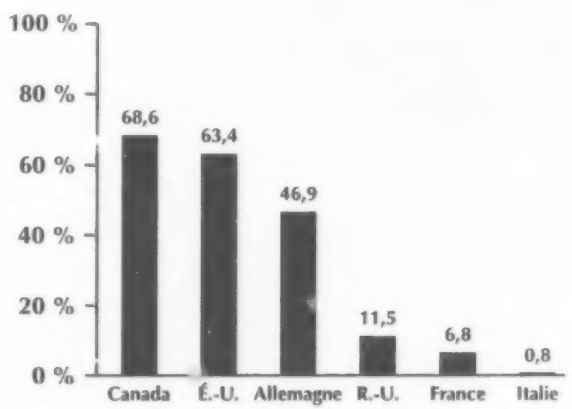
FIGURE 11
Le Canada occupe le premier rang au chapitre de la pénétration du téléphone et du câble parmi les pays du G-7

% de foyers abonnés au service téléphonique, 1998



Source : Rapport sur le développement mondial des télécommunications, *UIT, 1999.*

% de foyers abonnés à la télévision par câble, 1998*



**Estimations.*

Source : Rapport sur le développement mondial des télécommunications, *UIT, 1999.*

FIGURE 12
Le Canada occupe le deuxième rang au chapitre de l'indice de connectivité

Résumé des résultats de l'indice de connectivité pour l'an 2000

	PERFORMANCE GLOBALE		DISPONIBILITE		PRIX		PORTEE		UTILISATION	
Nbre d'indicateurs	33		10		7		8		7	
Pondération	100 %		20 %		5 %		25 %		50 %	
PAYS	Rang	Indice	Rang	Indice	Rang	Indice	Rang	Indice	Rang	Indice
É.-U.	1	130	1	204	2	106	2	106,8	1	114
Canada	2	126	2	186	3	105	3	106,6	2	113
Suède	3	121	3	181	6	99	1	109	3	105
Finlande	4	117	5	174	1	107	4	104	4	102
R.-U.	5	115	4	180	10	89	7	97	5	100
Australie	6	113	6	168	4	103	6	98	6	99
Allemagne	7	108	7	161	7	98	9	94	7	95
Japon	8	104	9	144	9	95	5	100	8	92
France	9	104	8	156	5	100	10	92	10	89
Italie	10	99	10	130	8	98	8	94	9	90

Source : Conference Board du Canada, janvier 2001

En 1997, en réponse au rapport du Comité consultatif sur l'autoroute de l'information, le gouvernement fédéral s'est fixé pour objectif de mettre l'infrastructure de l'information et du savoir à la portée de tous les Canadiens et de faire ainsi du Canada le pays le plus branché du monde.

Aujourd'hui, nous sommes sur la bonne voie pour atteindre cet objectif.

- Le Canada occupe le premier rang parmi les pays du G-7 (Allemagne, Canada, États-Unis, France, Italie, Japon et Royaume-Uni) pour le taux de pénétration du téléphone et de la télévision par câble dans les foyers (voir la figure 11).
- Selon l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), le Canada se classe aussi au premier rang parmi les pays du G-7 en ce qui a trait au coût abordable des services téléphoniques d'affaires et au deuxième rang quant aux services résidentiels.

D'après une étude menée par le Conference Board du Canada, lorsqu'on prend en compte tous les facteurs à considérer pour déterminer la connectivité nationale — accessibilité, prix, couverture et utilisation —, le Canada occupe la deuxième place, derrière les États-Unis, mais devant tous les autres pays du G-7 et les autres pays avec lesquels il est comparé, soit l'Australie, la Suède et la Finlande (voir la figure 12).

FIGURE 13
Le Canada occupe le premier rang au chapitre de l'utilisation d'Internet
Internautes par 1000 habitants

Nota : Par internaute, on entend toute personne de plus de 16 ans qui utilise régulièrement Internet au moins une fois par mois (y compris les entreprises, les foyers et les écoles).

Source : Internet Industry Almanac (septembre 2000).

Les Canadiens et Internet — des chefs de file mondiaux

D'après l'*Internet Industry Almanac*, le Canada se classe premier à l'échelle mondiale en ce qui concerne l'utilisation d'Internet en 2000, avec 428 utilisateurs pour 1 000 habitants, soit un bond remarquable par rapport au septième rang enregistré à peine trois ans plus tôt (voir la figure 13). Le Canada a su demeurer à l'avant-plan alors que la technologie Internet évolue vers l'accès haute vitesse. Selon un projet de rapport de l'OCDE, la Corée, le Canada et les États-Unis sont les leaders au chapitre du taux de pénétration des services à large bande par modem câble et ligne d'accès numérique permettant l'accès Internet haute vitesse.

Un récent rapport de Statistique Canada sur l'utilisation d'Internet confirme ces résultats. En se fondant sur une enquête menée en 2000, Statistique Canada estime en effet que 13 millions de Canadiens, soit 53 p. 100 de la population âgée de 15 ans ou plus, ont utilisé Internet à la maison, au travail ou ailleurs au cours des 12 mois ayant précédé l'enquête.

Des Canadiens s'expriment...

« L'accès Internet haute vitesse est l'élément d'infrastructure qui atténue notre isolement géographique. Il a plus d'importance que le chemin de fer, les routes ou le réseau d'égouts. C'est la pierre angulaire de la nouvelle économie. L'emploi dans l'industrie agricole continue de diminuer et cette tendance se maintiendra. Pour maintenir une masse critique de population, il faudra combler le fossé numérique. Il ne s'agit pas de mots à la mode pour ceux qui sont du mauvais côté du fossé. Les premiers fonds injectés dans les régions rurales devraient être affectés à l'accès haute vitesse, point à la ligne. Nous ferons le reste. »

Répondant de la Saskatchewan
Point de vue formulé dans le cadre de la consultation menée par le Secrétariat rural d'Agriculture et d'Agroalimentaire Canada, au nom du Groupe de travail national sur les services à large bande

« Les sociétés d'informatique parlent du « fossé numérique ». Ce fossé existe déjà au Canada entre les grands centres urbains ou les collectivités et régions à forte densité de population du sud et ceux des collectivités nordiques ou rurales peu peuplées. Il continuera de se creuser à mesure que la technologie et son utilisation iront en augmentant. Les pouvoirs publics doivent s'assurer que toutes les collectivités du Canada jouissent des mêmes avantages ou de la même infrastructure de télécommunication. »

Répondant de l'Alberta
Consultation menée par le Secrétariat rural

« Juste pour souligner les problèmes associés aux communications à large bande que nous éprouvons ici, il m'a fallu environ trois minutes pour télécharger la page d'accueil de votre site Web (**http://largebande.gc.ca**) et presque autant de temps pour cliquer sur chacun de ses boutons. Bienvenue dans l'Arctique... Ici, nous sommes destinés à être marginalisés à perpétuité si nous n'avons pas accès à une connexion haute vitesse à large bande. »

Orin Durey, Baker Lake, Nunavut
Consultation menée par le Secrétariat rural

Parmi les principales constatations globales issues de l'étude, mentionnons les suivantes :

- Au moment de l'étude, l'intérêt personnel était la principale raison à l'origine de l'utilisation d'Internet par les Canadiens (66 p. 100 des répondants), suivie de loin par le travail (19 p. 100) et les études (15 p. 100).
- La plupart des Canadiens qui utilisent Internet sont branchés, à la maison ou au travail, de 1 à 7 heures par semaine.
- Le courriel constitue le mode d'utilisation d'Internet le plus prisé; 84 p. 100 des répondants disposent du courriel et 39 p. 100 l'utilisent chaque jour.
- Le mode d'utilisation qui vient au deuxième rang est la recherche d'information sur des biens et services (75 p. 100 des utilisateurs), mais au moment de l'enquête, seulement 24 p. 100 avaient fait des achats en ligne et 23 p. 100 avaient utilisé les services bancaires électroniques.
- Les autres modes d'utilisation ayant la faveur des utilisateurs sont l'accès aux sites de nouvelles en ligne (55 p. 100), la recherche d'information sur la santé et de renseignements médicaux (46 p. 100), l'accès à l'information sur les services gouvernementaux (41 p. 100), les jeux (35 p. 100) et les services de conversation en ligne (30 p. 100).
- L'incidence d'Internet est plus marquée dans les écoles — 11 p. 100 des répondants ont déclaré consacrer davantage de temps aux travaux scolaires en raison de l'utilisation d'Internet, tandis que 82 p. 100 n'ont signalé aucun changement et 7 p. 100 ont fait état d'une diminution à cet égard.

Le fossé numérique au Canada

Bien que dans l'ensemble, le degré de connectivité soit élevé au Canada et que les Canadiens soient des chefs de file mondiaux de la révolution Internet, cette étude a confirmé l'existence d'un « fossé numérique » au pays.

Selon le rapport de Statistique Canada, « les utilisateurs d'Internet diffèrent des non-utilisateurs selon l'âge, la scolarité et le revenu. Les non-utilisateurs sont en général plus âgés, moins scolarisés et ont un revenu moindre que

les utilisateurs. Les femmes sont moins susceptibles d'utiliser Internet que les hommes, quel que soit le groupe d'âge. Les francophones sont moins susceptibles d'utiliser Internet que les anglophones, et ceux qui vivent dans les régions rurales du Canada sont moins susceptibles d'utiliser Internet que les citadins ».

- Lorsqu'on a demandé à des non-utilisateurs d'indiquer le plus grand obstacle les empêchant d'utiliser Internet, ils ont été le plus nombreux à faire état du coût. Le manque d'accès à un ordinateur ou à Internet est arrivé au deuxième rang.
- Les non-utilisateurs ayant les revenus les plus faibles étaient proportionnellement plus nombreux à évoquer le coût en tant qu'obstacle à l'utilisation d'Internet. Parmi ceux déclarant un revenu du ménage inférieur à 20 000 $, 42 p. 100 ont indiqué que le coût était un obstacle à l'utilisation, comparativement à 35 p. 100 pour la tranche de revenus de 20 000 à 29 999 $.
- Par ailleurs, le manque de temps était un important obstacle pour les non-utilisateurs touchant un revenu supérieur à 50 000 $ et cette raison a été évoquée par les répondants du groupe des non-utilisateurs ayant un revenu supérieur à 80 000 $ dans une proportion plus élevée que pour n'importe quelle autre catégorie de revenu.

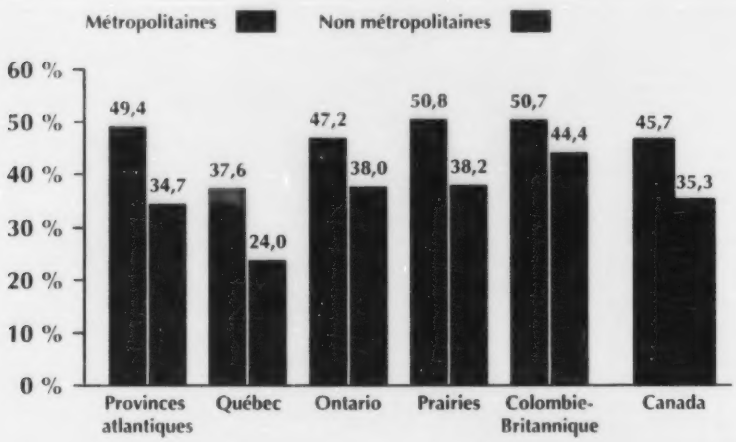
Fossé de la connectivité — les collectivités rurales, des Premières Nations et des Inuits

Le fossé numérique sur le plan de l'accès Internet révélé par l'enquête de Statistique Canada constitue un élément clé, mais seulement un élément d'un fossé plus général en matière de connectivité entre les Canadiens vivant dans les régions rurales et ceux des centres urbains (voir la figure 14).

Le fossé de la connectivité découle de plusieurs facteurs, par exemple :

- le coût d'accès dans les collectivités éloignées, en particulier celles qui dépendent des satellites;

FIGURE 14
Utilisation d'Internet dans les foyers des régions métropolitaines et non métropolitaines
Utilisation régulière d'Internet dans les foyers de toutes les régions, 1999



Métropolitaines : centres de 100 000 habitants ou plus.
Non métropolitaines : toutes les régions comptant moins de 100 000 habitants.
Source : Enquête sur l'utilisation de l'Internet par les ménages à la maison, *Statistique Canada, 1999.*

Des Canadiens s'expriment...

« L'accès Internet haute vitesse est l'élément d'infrastructure qui atténue notre isolement géographique. Il a plus d'importance que le chemin de fer, les routes ou le réseau d'égouts. C'est la pierre angulaire de la nouvelle économie. L'emploi dans l'industrie agricole continue de diminuer et cette tendance se maintiendra. Pour maintenir une masse critique de population, il faudra combler le fossé numérique. Il ne s'agit pas de mots à la mode pour ceux qui sont du mauvais côté du fossé. Les premiers fonds injectés dans les régions rurales devraient être affectés à l'accès haute vitesse, point à la ligne. Nous ferons le reste. »

Répondant de la Saskatchewan
Point de vue formulé dans le cadre de la consultation menée par le Secrétariat rural d'Agriculture et d'Agroalimentaire Canada, au nom du Groupe de travail national sur les services à large bande

« Les sociétés d'informatique parlent du « fossé numérique ». Ce fossé existe déjà au Canada entre les grands centres urbains ou les collectivités et régions à forte densité de population du sud et ceux des collectivités nordiques ou rurales peu peuplées. Il continuera de se creuser à mesure que la technologie et son utilisation iront en augmentant. Les pouvoirs publics doivent s'assurer que toutes les collectivités du Canada jouissent des mêmes avantages ou de la même infrastructure de télécommunication. »

Répondant de l'Alberta
Consultation menée par le Secrétariat rural

« Juste pour souligner les problèmes associés aux communications à large bande que nous éprouvons ici, il m'a fallu environ trois minutes pour télécharger la page d'accueil de votre site Web (**http://largebande.gc.ca**) et presque autant de temps pour cliquer sur chacun de ses boutons. Bienvenue dans l'Arctique... Ici, nous sommes destinés à être marginalisés à perpétuité si nous n'avons pas accès à une connexion haute vitesse à large bande. »

Orin Durey, Baker Lake, Nunavut
Consultation menée par le Secrétariat rural

Parmi les principales constatations globales issues de l'étude, mentionnons les suivantes :

- Au moment de l'étude, l'intérêt personnel était la principale raison à l'origine de l'utilisation d'Internet par les Canadiens (66 p. 100 des répondants), suivie de loin par le travail (19 p. 100) et les études (15 p. 100).
- La plupart des Canadiens qui utilisent Internet sont branchés, à la maison ou au travail, de 1 à 7 heures par semaine.
- Le courriel constitue le mode d'utilisation d'Internet le plus prisé; 84 p. 100 des répondants disposent du courriel et 39 p. 100 l'utilisent chaque jour.
- Le mode d'utilisation qui vient au deuxième rang est la recherche d'information sur des biens et services (75 p. 100 des utilisateurs), mais au moment de l'enquête, seulement 24 p. 100 avaient fait des achats en ligne et 23 p. 100 avaient utilisé les services bancaires électroniques.
- Les autres modes d'utilisation ayant la faveur des utilisateurs sont l'accès aux sites de nouvelles en ligne (55 p. 100), la recherche d'information sur la santé et de renseignements médicaux (46 p. 100), l'accès à l'information sur les services gouvernementaux (41 p. 100), les jeux (35 p. 100) et les services de conversation en ligne (30 p. 100).
- L'incidence d'Internet est plus marquée dans les écoles — 11 p. 100 des répondants ont déclaré consacrer davantage de temps aux travaux scolaires en raison de l'utilisation d'Internet, tandis que 82 p. 100 n'ont signalé aucun changement et 7 p. 100 ont fait état d'une diminution à cet égard.

Le fossé numérique au Canada

Bien que dans l'ensemble, le degré de connectivité soit élevé au Canada et que les Canadiens soient des chefs de file mondiaux de la révolution Internet, cette étude a confirmé l'existence d'un « fossé numérique » au pays.

Selon le rapport de Statistique Canada, « les utilisateurs d'Internet diffèrent des non-utilisateurs selon l'âge, la scolarité et le revenu. Les non-utilisateurs sont en général plus âgés, moins scolarisés et ont un revenu moindre que

les utilisateurs. Les femmes sont moins susceptibles d'utiliser Internet que les hommes, quel que soit le groupe d'âge. Les francophones sont moins susceptibles d'utiliser Internet que les anglophones, et ceux qui vivent dans les régions rurales du Canada sont moins susceptibles d'utiliser Internet que les citadins ».

- Lorsqu'on a demandé à des non-utilisateurs d'indiquer le plus grand obstacle les empêchant d'utiliser Internet, ils ont été le plus nombreux à faire état du coût. Le manque d'accès à un ordinateur ou à Internet est arrivé au deuxième rang.
- Les non-utilisateurs ayant les revenus les plus faibles étaient proportionnellement plus nombreux à évoquer le coût en tant qu'obstacle à l'utilisation d'Internet. Parmi ceux déclarant un revenu du ménage inférieur à 20 000 $, 42 p. 100 ont indiqué que le coût était un obstacle à l'utilisation, comparativement à 35 p. 100 pour la tranche de revenus de 20 000 à 29 999 $.
- Par ailleurs, le manque de temps était un important obstacle pour les non-utilisateurs touchant un revenu supérieur à 50 000 $ et cette raison a été évoquée par les répondants du groupe des non-utilisateurs ayant un revenu supérieur à 80 000 $ dans une proportion plus élevée que pour n'importe quelle autre catégorie de revenu.

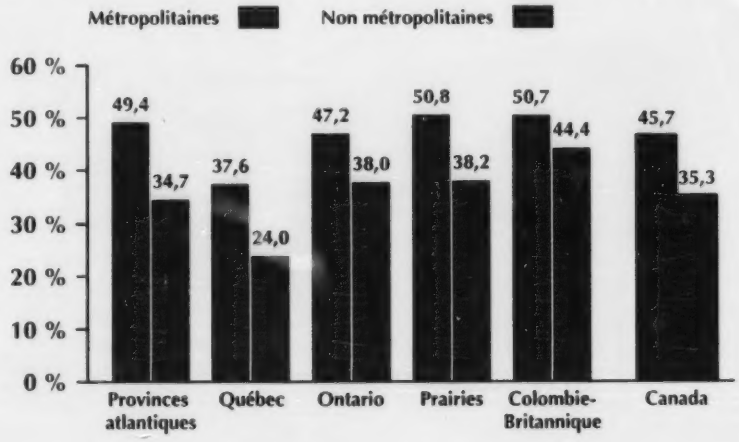
Fossé de la connectivité — les collectivités rurales, des Premières Nations et des Inuits

Le fossé numérique sur le plan de l'accès Internet révélé par l'enquête de Statistique Canada constitue un élément clé, mais seulement un élément d'un fossé plus général en matière de connectivité entre les Canadiens vivant dans les régions rurales et ceux des centres urbains (voir la figure 14).

Le fossé de la connectivité découle de plusieurs facteurs, par exemple :

- le coût d'accès dans les collectivités éloignées, en particulier celles qui dépendent des satellites;

FIGURE 14
Utilisation d'Internet dans les foyers des régions métropolitaines et non métropolitaines
Utilisation régulière d'Internet dans les foyers de toutes les régions, 1999



Métropolitaines : centres de 100 000 habitants ou plus.
Non métropolitaines : toutes les régions comptant moins de 100 000 habitants.
Source : Enquête sur l'utilisation de l'Internet par les ménages à la maison, *Statistique Canada, 1999.*

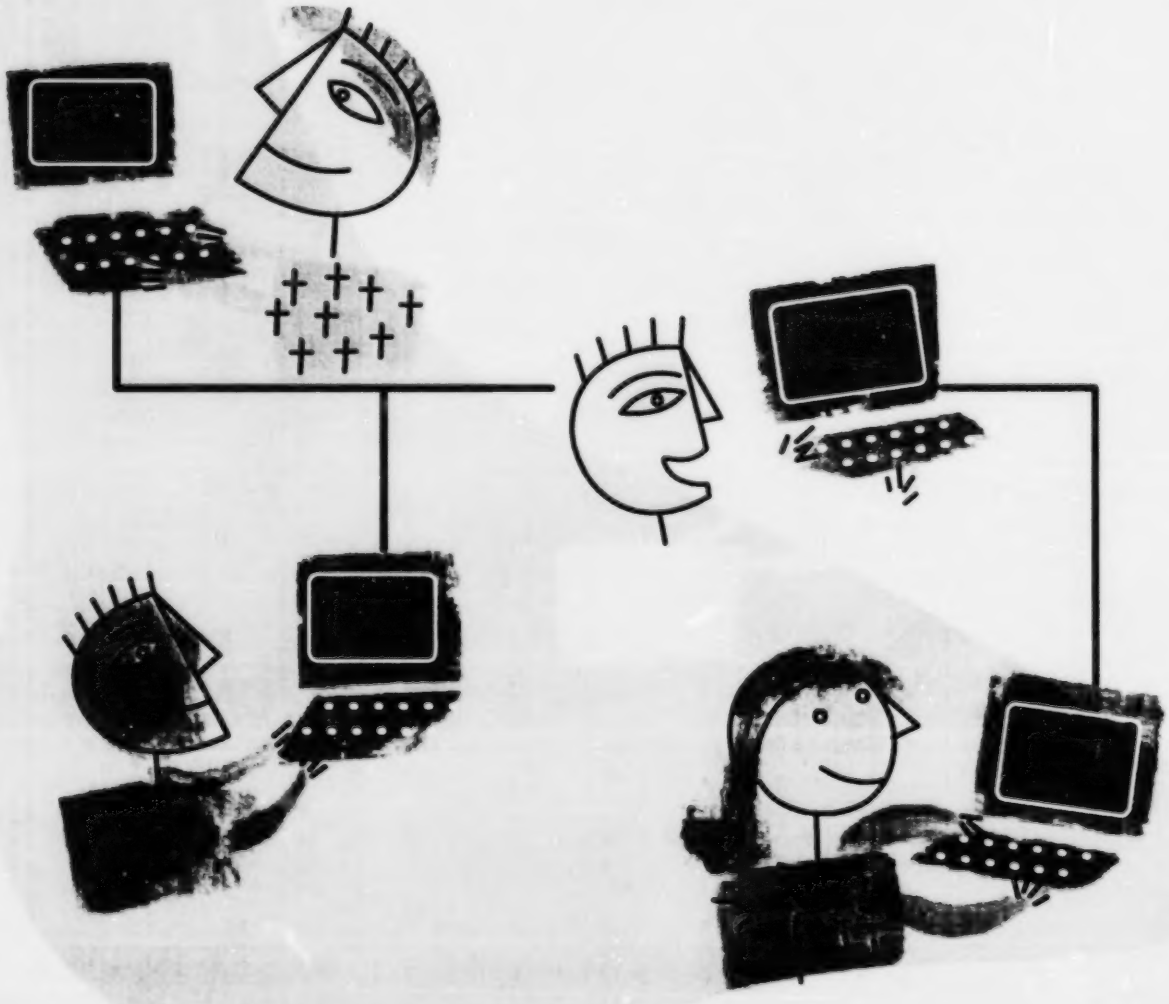
- les contraintes au chapitre de la capacité liées à la qualité des lignes téléphoniques rurales et des installations de câblodistribution;
- le manque relatif d'accès aux ordinateurs dans les régions rurales;
- les applications et le contenu s'adressant au « marché de masse » qui ne répondent pas aux besoins des Canadiens vivant dans les régions rurales éloignées et nordiques ou des peuples autochtones.

Dans la nouvelle économie du savoir en réseaux, l'une des mesures à prendre pour combler le fossé en matière de qualité de vie qui sépare les collectivités rurales et les peuples autochtones du reste du pays — en comblant les écarts sur le plan des possibilités d'emploi, de revenu, d'apprentissage et de soins de santé — consiste à combler le fossé de la connectivité.

Pour atteindre ce but, il faut offrir l'accès aux outils et à l'infrastructure, à la maison ou dans des points d'accès public dans la collectivité. Cependant, la connectivité technique ne permettra pas à elle seule de résoudre le problème. Pour combler le fossé en matière de qualité de vie, on doit offrir des applications et un contenu qui répondent aux besoins des collectivités des régions rurales et des peuples autochtones. De plus, ces collectivités doivent participer à la conception des solutions destinées à combler l'écart.

Deuxième partie :

Réseauter la nation pour favoriser l'essor des communications à large bande



Le présent rapport est le fruit des efforts d'un groupe de personnes de divers horizons ayant des points de vue différents, parfois opposés, voire contradictoires, sur la meilleure façon de mettre les technologies à large bande au service de la qualité de vie des Canadiens. Fondamentalement, toutefois, il exprime les valeurs communes qui leur sont chères.

Le mandat du Groupe de travail s'inscrit dans le cadre du suivi des travaux du Comité consultatif sur l'autoroute de l'information et en parallèle à des activités similaires portant sur le cybercommerce, le cyberapprentissage, la cybersanté et le cybergouvernement.

Dans la mesure du possible, le Groupe de travail s'est efforcé de tirer des enseignements et de faire fond sur les succès passés, tout en formulant des recommandations synergiques préconisant les mesures à prendre.

3.1 Mandat du Groupe de travail

Le 16 octobre 2000, le ministre de l'Industrie a annoncé au nom du premier ministre que le gouvernement du Canada s'engageait à assurer l'accès de toutes les collectivités aux communications haute vitesse à large bande d'ici 2004 et a formé un groupe de travail pour le conseiller sur la meilleure façon d'atteindre cet objectif.

Le 11 janvier 2001, le ministre confiait au Groupe de travail national sur les services à large bande le mandat d'élaborer une stratégie et de conseiller le gouvernement sur les approches à adopter pour travailler avec toutes les parties intéressées à mettre les services haute vitesse à large bande à la portée des entreprises et des particuliers de toutes les collectivités du Canada d'ici 2004.

En particulier, le ministre a demandé au Groupe de travail de s'acquitter du mandat suivant :

1. *Examiner la situation d'un certain nombre de localités représentant toute la gamme des contextes canadiens, quant au nombre de ménages, à la distance les séparant de l'infrastructure haute vitesse existante, aux besoins des institutions, à l'infrastructure locale actuelle et à l'infrastructure qui y sera bientôt présente. Ensuite, faire rapport à tous ces égards, et formuler des conseils sur les aspects suivants :*
   - *à la lumière de la récente décision prise par le CRTC sur l'accès au service téléphonique de base et à Internet à faible vitesse, examiner les genres, les caractéristiques et les besoins des localités qui, sans une contribution du gouvernement, n'accéderont sans doute pas d'ici 2004 aux services à haute vitesse assurés par le secteur privé;*
   - *les obstacles techniques, institutionnels et financiers risquant de retarder l'offre de ces services par le secteur privé;*
   - *les façons dont les gouvernements pourraient contribuer à abolir ces obstacles;*
   - *les sociétés de communication et les autres organismes commerciaux qui pourraient s'intéresser au déploiement de ces services dans de telles localités, et ce dont le gouvernement aurait besoin de faire pour mobiliser ces entreprises;*
   - *prendre en considération la récente décision du CRTC (99-16) au sujet de l'accès au service téléphonique de base et aux services Internet à faible vitesse;*
   - *les modèles et les arrangements contractuels que le gouvernement pourrait utiliser, qui sont neutres du point de vue technologique, qui accroissent au maximum le rôle du secteur privé et qui l'incitent le plus à prendre des risques;*
   - *la question de savoir si des projets pilotes seraient utiles pour renseigner le secteur privé et le gouvernement du Canada sur la démarche à suivre pour généraliser la diffusion des services et, le cas échéant, quant aux aspects sur lesquels ces projets devraient porter.*
2. *Fournir des conseils sur le taux d'utilisation actuel des services Internet à haute vitesse, taux qui pourrait restreindre la capacité au chapitre de la transmission interrégionale, et sur le rôle éventuel que le gouvernement du Canada pourrait jouer pour régler le problème et moderniser les services.*
3. *Fournir d'autres conseils généraux sur la démarche que le gouvernement devrait suivre pour atteindre son objectif en la matière.*

3.2 Composition, organisation et méthodes du Groupe de travail

On trouvera à l'annexe A la liste des membres du Groupe de travail.

Pour accélérer ses travaux, le Groupe de travail a créé quatre sous-groupes, respectivement chargés des mandats suivants :

- ***Sous-groupe sur l'infrastructure*** — examiner les capacités actuelles relatives aux communications à large bande, les progrès prévus et le potentiel de nouvelles technologies, afin d'analyser dans quelle mesure les tendances du marché peuvent répondre aux besoins des utilisateurs.
- ***Sous-groupe sur les retombées et les défis sociaux*** — se pencher sur le type de large bande nécessaire pour offrir aux collectivités et aux particuliers des quatre coins du pays des services comme la télémédecine et le téléenseignement, et analyser les avantages sociaux qui découleraient de la mise en place de ce type de services.
- ***Sous-groupe sur les retombées et les défis économiques*** — se pencher sur le type de large bande nécessaire pour favoriser l'essor du commerce électronique dans toutes les régions du Canada, et analyser les retombées économiques qui découleraient du commerce électronique, de la prestation de services sociaux à large bande et du développement d'une capacité industrielle pour fournir des produits et services à large bande.
- ***Sous-groupe sur les obstacles et les modèles de déploiement*** — cerner les obstacles au déploiement des communications à large bande au Canada, examiner des modèles adoptés par les gouvernements provinciaux et par d'autres pays et déterminer les modèles qui permettraient d'atteindre le plus efficacement possible les objectifs du gouvernement en la matière.

Pour faire avancer ses travaux, le Groupe de travail a commandé une série d'études pour examiner les principales questions touchant son mandat et il a invité le grand public à présenter des mémoires. On trouvera aux annexes C et D respectivement la liste des études et des mémoires.

Le Groupe de travail a créé un site Web (**http://largebande.gc.ca**), qui vise un triple objectif :

- renseigner le public sur les questions touchant l'aménagement et le déploiement de systèmes de communication à large bande et le tenir au courant des progrès accomplis par le Groupe de travail;
- offrir une tribune pour favoriser la participation du public et les échanges;
- servir de moyen de communication pour les membres du Groupe de travail entre les réunions.

Le Groupe de travail a tenu cinq réunions, toutes entre janvier et mai 2001.

3.3 Principes directeurs

En premier lieu, le Groupe de travail a établi une série de principes pour orienter ses travaux. Il a formulé ces principes :

- en évaluant les incidences probables des communications à large bande sur les collectivités canadiennes, en particulier sur leur développement économique, social et culturel, et sur la gestion des affaires publiques de l'échelon local à l'échelon national;
- en s'inspirant des politiques — notamment celles énoncées dans la *Loi sur les télécommunications* et la *Loi sur la radiodiffusion* — qui ont reçu l'appui des Canadiens dans le passé et qui, d'après le Groupe de travail, devraient bénéficier de leur appui soutenu dans l'avenir prévisible.

Grand principe directeur

Après avoir examiné l'incidence positive d'Internet, elle offre déjà aux Canadiens un meilleur accès à une grande variété d'occasions à saisir, tant d'ordre économique et culturel qu'en matière d'apprentissage et de soins de santé, convaincu que la révolution des communications à large bande a le potentiel de transformer, entre autres, ces dimensions de la vie nationale, en particulier en atténuant l'obstacle de la distance qui empêche les particuliers de saisir les occasions et à la lumière des initiatives en cours dans d'autres pays ainsi que dans certains territoires et certaines provinces, municipalités et collectivités au pays, le Groupe de travail a convenu de retenir le grand principe de base suivant :

La politique canadienne

La *Loi sur les télécommunications* du Canada précise ce qui suit :

7. La présente loi affirme le caractère essentiel des télécommunications pour l'identité et la souveraineté canadiennes; la politique canadienne de télécommunication vise à :

a) favoriser le développement ordonné des télécommunications partout au Canada en un système qui contribue à sauvegarder, enrichir et renforcer la structure sociale et économique du Canada et de ses régions;

b) permettre l'accès aux Canadiens dans toutes les régions — rurales ou urbaines — du Canada à des services de télécommunication sûrs, abordables et de qualité;

c) accroître l'efficacité et la compétitivité, sur les plans national et international, des télécommunications canadiennes;

d) promouvoir l'accession à la propriété des entreprises canadiennes, et à leur contrôle, par des Canadiens;

e) promouvoir l'utilisation d'installations de transmission canadiennes pour les télécommunications à l'intérieur du Canada et à destination ou en provenance de l'étranger;

f) favoriser le libre jeu du marché en ce qui concerne la fourniture de services de télécommunication et assurer l'efficacité de la réglementation, dans le cas où celle-ci est nécessaire;

g) stimuler la recherche et le développement au Canada dans le domaine des télécommunications ainsi que l'innovation en ce qui touche la fourniture de services dans ce domaine;

h) satisfaire les exigences économiques et sociales des usagers des services de télécommunication;

i) contribuer à la protection de la vie privée des personnes.

Qu'est-ce que le « service téléphonique de base » au Canada?

Décision 99-16 du Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC), *Le service téléphonique dans les zones de desserte à coût élevé*

Dans la Décision Télécom CRTC 99-16, rendue le 19 octobre 1999, le CRTC a établi des objectifs particuliers pour le service téléphonique local de base, à atteindre progressivement dans les rares zones où on ne les a pas encore atteints :

- étendre le service aux zones non desservies;
- améliorer les niveaux de service dans les zones mal desservies;
- maintenir les niveaux de service actuels et veiller à ce qu'ils ne se détériorent pas, en régime de concurrence.

Reconnaissant que le niveau du service téléphonique dans l'ensemble du pays est très élevé, le CRTC a déterminé le niveau de service de base qui devrait être offert à tous les Canadiens et il a pris des mesures pour que ce niveau soit assuré progressivement aux zones non desservies ou mal desservies. L'objectif du CRTC en matière de service de base comprend :

- l'accès à une ligne individuelle Touch-Tone;
- la possibilité d'accès Internet faible vitesse sans frais d'interurbain;
- l'accès aux services 911;
- le service de relais de message vocal pour les malentendants;
- les services d'assistance-annuaire;
- les services interurbains;
- un exemplaire de l'annuaire téléphonique local.

Nous croyons que, de toute urgence, tous les Canadiens devraient avoir accès aux services du réseau à large bande de façon à pouvoir vivre et prospérer dans n'importe quelle région du pays et bénéficier des meilleures occasions, tant en matière d'éducation et de santé que sur les plans culturel et économique.

Premier principe — définition de communications à large bande

La définition de communications à large bande présente un défi inhabituel sur le plan de l'élaboration des politiques. Avant l'avènement d'Internet et des réseaux à large bande, les politiques, les règlements et les normes pouvaient définir les types de services, tels que la téléphonie vocale et la radiotélévision, en fonction de technologies, d'un débit de transmission de données et d'une catégorie de services en particulier. Dans les médias traditionnels comme les télécommunications et la radiotélévision, il est déjà plus difficile de faire ce genre de distinction d'ordre technique en raison de l'utilisation des technologies numériques. On peut assurer l'accès Internet à large bande sur pratiquement n'importe quelle plateforme technologique et à un débit de transmission variable, tout en offrant une gamme complète d'applications en matière de services. Ensemble, la numérisation, la compression de données et les nouvelles technologies de réseau ont de fait permis d'accroître rapidement le débit de transmission des données.

Le Groupe de travail en est donc arrivé à la conclusion suivante :

La définition des expressions « services à large bande » et « réseaux à large bande » ainsi que des notions apparentées devrait être dynamique. Elle devrait tenir compte de l'évolution de la technologie, des applications et des besoins des particuliers ainsi que de la possibilité que les communications à large bande procurent aux Canadiens d'importants avantages économiques et sociaux.

Deuxième principe — avantages sociaux, culturels et économiques

À la lumière de l'information examinée et soulevée dans ses discussions, le Groupe de travail est convaincu que les communications à large bande amélioreront grandement la prestation des services d'éducation, de formation et de santé, en particulier dans les collectivités rurales et éloignées, amélioreront généralement l'efficience et l'efficacité de la prestation des services gouvernementaux, aideront à revitaliser le processus politique pour tous les ordres de gouvernement et créeront de nouveaux débouchés intéressants, tant pour la chaîne de valeur (commerce interentreprises) que pour les produits et services destinés aux consommateurs (commerce entreprise-consommateur).

Le Groupe de travail en est donc arrivé à la conclusion suivante :

Tous les Canadiens devraient avoir accès aux avantages sociaux, culturels et économiques découlant des réseaux à large bande dans des domaines d'application tels que le cyberapprentissage, la cybersanté, le cybergouvernement et les cyberaffaires.

Troisième principe — capacité de bénéficier des avantages

Les révolutions technologiques antérieures donnent à penser que le déploiement de la technologie à large bande est une condition nécessaire, mais non suffisante, pour bénéficier des avantages des communications à large bande. À moins que le contenu et les services soient offerts et que les gens aient la capacité d'utiliser, d'appliquer et d'adapter ces services, ces avantages ne se matérialiseront pas.

Le Groupe de travail a constaté que les politiques canadiennes régissant les télécommunications, la radiotélévision et les industries culturelles favorisent depuis longtemps le développement parallèle de l'infrastructure, du contenu et des services, tant dans les médias électroniques que traditionnels.

Le Groupe de travail en est donc arrivé à la conclusion suivante :

Compte tenu que le mandat premier du Groupe de travail porte sur le développement de l'infrastructure, l'accessibilité devrait comprendre, en parallèle, le développement du contenu et des services ainsi que le renforcement des capacités des particuliers et des collectivités.

Quatrième principe — accès équitable à prix abordable aux services à large bande

Le coût du déploiement des réseaux à large bande variera considérablement d'une collectivité à l'autre au Canada. Tout indique que le coût de branchement aux réseaux nationaux à large bande sera si élevé dans un nombre appréciable de collectivités, comparativement à la capacité de payer des institutions, des entreprises et des particuliers de ces collectivités, qu'il est improbable que le marché desservira ces dernières.

Le Groupe de travail fait remarquer que l'un des objectifs de la Politique canadienne de télécommunication consiste à « permettre l'accès aux Canadiens de toutes les régions — rurales ou urbaines — du Canada à des services de télécommunication sûrs, abordables et de qualité ». En poursuivant cet objectif, le gouvernement fédéral a misé à la fois sur les forces concurrentielles du marché, sur la réglementation dans les cas où elle est nécessaire et sur des programmes ciblés qui ont aidé à stimuler la demande de services avancés et l'accès à ces derniers. Mentionnons entre autres le financement de programmes comme CANARIE, Rescol, le Programme d'accès communautaire, VolNet et les Collectivités ingénieuses. En outre, les gouvernements fédéral et provinciaux ont contribué financièrement au déploiement de l'infrastructure des télécommunications.

En conséquence, le Groupe de travail en est arrivé à la conclusion suivante :

Les collectivités, les institutions, les entreprises et les particuliers du Canada devraient tous avoir un accès équitable à prix abordable aux services à large bande et au plus large éventail possible de fournisseurs de contenu et de services.

À cette fin, il faut pouvoir compter sur la contribution des nombreuses parties intéressées, y compris tous les ordres de gouvernement, les établissements publics et les collectivités ainsi que toute une gamme d'organismes privés. Les trois principes suivants tentent de saisir l'esprit de partenariat et de collaboration requis.

Cinquième principe — rôle des collectivités

Des différences notables caractérisent les collectivités canadiennes peu susceptibles d'être desservies par le marché. Les besoins des collectivités des Premières Nations et des Inuits diffèrent de ceux des autres collectivités rurales et éloignées. Même au sein de ces collectivités, il existe des différences importantes d'ordre géographique, démographique et économique.

Le Groupe de travail a constaté un important virage au cours des dernières décennies dans les politiques gouvernementales visant à répondre aux besoins des collectivités. Dans le passé, les politiques étaient souvent fondées sur des approches descendantes et universelles, destinées à réduire les écarts et à intégrer les collectivités dans le courant dominant. Dans nombre de cas, ce type d'approche s'est révélé désastreux pour les collectivités visées. Depuis plusieurs années, on reconnaît qu'il est plus efficace d'adopter une approche ascendante et d'inviter la collectivité à trouver des solutions aux problèmes, au lieu de tenter de les imposer de l'extérieur.

Le Groupe de travail en est donc arrivé à la conclusion suivante :

En travaillant de concert avec d'autres parties intéressées, les collectivités devraient participer à déterminer les besoins locaux et les options de réseau, à renforcer à l'échelle locale la capacité d'utiliser les réseaux à large bande et d'en tirer parti, et à veiller à ce que les plans et les initiatives de développement économique incorporent les services à large bande et le contenu connexe.

Sixième principe — rôle du secteur privé

Par le passé, les administrations fédérale, provinciales et municipales du Canada ont joué un rôle majeur dans l'industrie des communications en tant que fournisseurs de services monopolistiques aux côtés du secteur privé. Aujourd'hui, conformément aux tendances mondiales, les administrations publiques au pays ont privatisé presque tout ce qu'elles possédaient dans le secteur des télécommunications et créé des marchés concurrentiels dans presque tous les segments de l'industrie. Au Canada et dans d'autres pays, la concurrence a permis aux consommateurs de bénéficier des innovations, d'un choix plus varié et d'une baisse des prix au chapitre des services.

Par ailleurs, l'on a préservé l'accès universel de tous les Canadiens au service de base à un prix abordable en subventionnant le service dans les zones de desserte à coût élevé.

En s'appuyant sur ces constatations, le Groupe de travail en est arrivé à la conclusion suivante :

En travaillant de concert avec les autres parties intéressées, dans un contexte où s'exercent les forces concurrentielles du marché et où la réglementation évolue, le secteur privé devrait jouer un rôle clé dans l'élaboration et le fonctionnement des réseaux et des services à large bande destinés aux Canadiens.

Septième principe — rôle des pouvoirs publics

On s'attend généralement à ce que l'accès aux réseaux à large bande contribue grandement à stimuler le développement économique et social de toutes les régions du Canada. De plus, le développement de l'infrastructure à large bande est assez urgent car la concurrence internationale pourrait entraver la réalisation de certains objectifs de développement économique. C'est pourquoi le Groupe de travail estime que le gouvernement fédéral, en partenariat avec les autres ordres de gouvernement, les établissements publics, les organismes communautaires et le secteur privé, devrait continuer à jouer un rôle de premier plan dans le développement des réseaux et des services à large bande.

Par conséquent, le Groupe de travail en est arrivé à la conclusion suivante :

En travaillant de concert avec les autres parties intéressées, les pouvoirs publics devraient, au sein de leur secteur de compétence respectif :

- *favoriser une saine concurrence au chapitre des installations, des services et du contenu, ainsi qu'un climat propice à l'innovation et à l'investissement privés;*
- *s'assurer que le secteur privé peut évoluer dans un milieu réglementaire habilitant et efficace;*
- *aider les collectivités à tirer parti des possibilités du déploiement des services à large bande;*
- *veiller à l'utilisation efficace des réseaux à large bande dans les activités du secteur public telles que le cybergouvernement, la cybersanté, le cyberapprentissage et la cyberrecherche;*
- *stimuler l'élaboration, l'accessibilité et l'utilisation de contenu canadien, notamment par l'intermédiaire des établissements publics du pays;*
- *faire connaître les réalisations canadiennes dans le développement et l'utilisation de l'infrastructure et des services à large bande.*

Huitième principe — programmes de développement de l'infrastructure à large bande

Nul ne peut prédire avec une certitude quelconque l'évolution du marché des services à large bande.

Avec l'expérience des 20 à 30 dernières années, les gouvernements fédéral et provinciaux au pays ont appris qu'il n'est généralement pas approprié d'adopter comme politique de « choisir des gagnants » parmi les technologies, les applications ou les entreprises dans les secteurs industriels axés sur la technologie qui sont soumis à la concurrence mondiale. Cette expérience a entraîné une réorientation générale des politiques d'aide à l'innovation dans les domaines de la technologie, des produits et des services afin de perturber le moins possible les forces du marché.

C'est pourquoi le Groupe de travail a conclu que tout programme entrepris par les pouvoirs publics pour appuyer le déploiement de l'infrastructure à large bande devrait être conçu de manière à tenir compte de l'importance d'un marché ouvert et concurrentiel, et :

- être maintenu jusqu'à ce que les forces du marché permettent d'assurer les services;
- réduire le plus possible la distorsion du marché;
- stimuler une concurrence efficace.

Le Groupe de travail en est donc arrivé à la conclusion suivante :

Les programmes publics de développement de l'infrastructure à large bande qui visent à atteindre les fins décrites ci-dessus et à servir l'intérêt public général devraient mettre l'accent sur les collectivités où, sans la participation des pouvoirs publics, il est improbable que le secteur privé puisse assurer ces services. En outre, ces programmes devraient être guidés par diverses considérations telles que la viabilité, la neutralité technologique, le caractère opportun et abordable des services ainsi que l'importance d'un marché ouvert et concurrentiel.

Neuvième principe — énoncé de priorité

Dans l'exercice de leur mandat, les membres du Groupe de travail étaient dès le départ conscients du fait qu'ils formuleraient probablement de nombreuses recommandations à l'intention du gouvernement concernant la meilleure façon d'assurer l'accès de toutes les collectivités aux communications à large bande d'ici 2004, conformément à l'objectif visé, et de saisir les grands avantages économiques et sociaux pouvant découler de cette infrastructure.

Dès le début, les membres ont décidé de mettre l'accent sur leur point de vue commun, selon lequel leurs recommandations et la réponse subséquente du gouvernement doivent à tout le moins faire en sorte que les écoles, les bibliothèques publiques et les centres de santé du pays aient un accès durable aux services à large bande.

Ils ont donc décidé d'énoncer cet objectif sous forme d'un neuvième principe.

En définissant les initiatives de développement de l'infrastructure, les pouvoirs publics devraient assurer à l'ensemble des établissements d'enseignement, des bibliothèques et des centres de soins de santé publics et aux autres points d'accès public désignés au pays un accès viable aux services à large bande.

Recommandation connexe

Le gouvernement fédéral devrait souscrire aux principes énoncés précédemment afin qu'ils lui servent de cadre général pour aborder les questions soulevées dans le mandat du Groupe de travail.

3.4 Définition de travail des principaux termes

En deuxième lieu, le Groupe de travail a décidé d'élaborer des définitions de travail des principaux termes utilisés dans l'énoncé de son mandat. Dans cette démarche, il a été guidé par deux grandes considérations :

- Faire preuve d'esprit pratique en ce qui a trait aux possibilités et aux limites du marché actuel des services à large bande, en gardant à l'esprit l'objectif consistant à assurer à tous les Canadiens l'accès à ces services dans un délai de trois ans.
- Faire preuve d'idéalisme en ce qui a trait aux possibilités à venir, en gardant à l'esprit l'évolution rapide de la technologie à large bande et la nécessité d'envisager dans une perspective à long terme le défi que présentent les services à large bande.

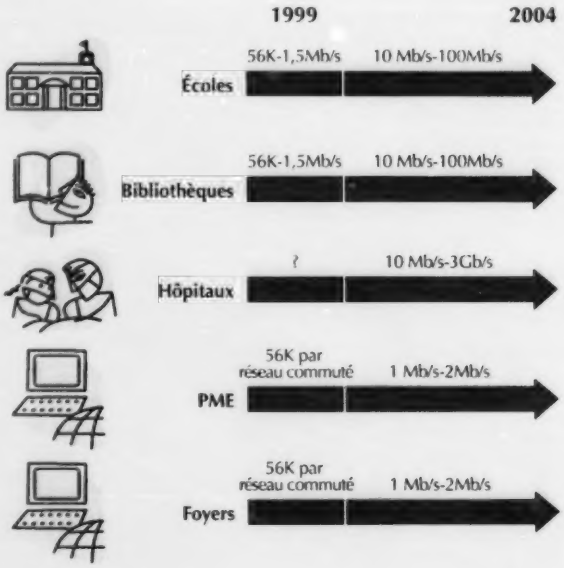
Définition de l'expression « communications à large bande »

Le Groupe de travail national sur les services à large bande a été mis sur pied pour conseiller le gouvernement sur la meilleure façon d'offrir aux entreprises et aux habitants de toutes les collectivités canadiennes l'accès aux services Internet haute vitesse à large bande d'ici 2004. Cette initiative repose sur la conviction qu'un accès Internet universel, rapide, en temps opportun et à prix abordable procurera aux Canadiens des avantages économiques et sociaux qui peuvent être considérables. En d'autres termes, l'ampleur de ces avantages et possibilités sera directement proportionnelle à la capacité de l'infrastructure d'accès Internet et de son accessibilité, ce qui donne à penser que la stratégie fondamentale pour atteindre cet objectif consisterait à réduire ou à éliminer tout obstacle pouvant empêcher d'offrir à prix abordable un débit sur demande pour tous.

Il n'est pas facile de définir l'expression « communications à large bande ». De fait, les définitions varient pour chaque pays qui a tenté de la définir. De surcroît, en raison de l'évolution rapide de l'environnement technologique d'Internet, les communications haute vitesse à large bande constituent un objectif dynamique qui prendra probablement une nouvelle signification l'an prochain ou le suivant. À titre d'exemple, la capacité de l'infrastructure de fils en cuivre (téléphone), de câbles coaxiaux (télévision) et des communications par satellite devrait continuer d'évoluer, sous l'effet des progrès technologiques et des forces du marché, pour offrir des vitesses d'accès Internet comparables ou même supérieures à la définition retenue par le Groupe de travail. Dans ces circonstances, notre point de vue prend de toute évidence racine dans la compréhension actuelle de la technologie et des applications. C'est pourquoi nous avons adopté la définition suivante pour guider nos travaux :

Compte tenu de la technologie et des applications actuelles, on entend par « communications haute vitesse à large bande » une liaison grande capacité bidirectionnelle entre l'utilisateur et des fournisseurs de réseaux d'accès, pouvant prendre en charge des applications vidéo interactives intégrales offertes à tous les Canadiens d'ici 2004 selon des modalités comparables à celles qu'on trouve dans les marchés urbains. Une vitesse symétrique minimale de 1,5 mégabit par seconde (Mb/s) par utilisateur est requise à l'heure actuelle pour prendre en charge ces applications. D'ici 2004 et après, les nouvelles applications telles que les interactions entre collègues portant sur des fichiers et les vidéoconférences stimuleront la demande des utilisateurs pour un débit symétrique de l'ordre de 4 à 6 Mb/s. Les installations publiques et commerciales nécessiteront un débit beaucoup plus élevé, variant entre ce débit minimal et un débit de plusieurs centaines de fois supérieur, selon leur taille et les besoins des utilisateurs (voir la figure 15).

FIGURE 15
Estimation des exigences en matière de largeur de bande pour les utilisateurs choisis



Source : Estimations du Groupe de travail national sur les services à large bande

Définition du terme « collectivité »

Le terme « collectivité » s'applique tout aussi bien aux collectivités circonscrites géographiquement qu'aux communautés d'intérêt qui n'occupent pas nécessairement le même espace physique. Dans l'énoncé du mandat du Groupe de travail, ce terme renvoie manifestement au premier type de collectivité. En pratique, il est beaucoup plus facile de recenser les collectivités géographiques peu susceptibles d'être desservies par le marché d'ici 2004 que les communautés d'intérêt qui se trouvent dans la même situation.

Cela étant dit, tout indique que bon nombre des avantages les plus importants découlant de la révolution des services à large bande — qui réduiront ou même élimineront l'incidence déterminante de l'espace et du temps dans l'existence humaine — se concrétiseront grâce à la prestation de services aux communautés d'intérêt.

Le Groupe de travail a donc adopté la définition suivante du terme « collectivité » :

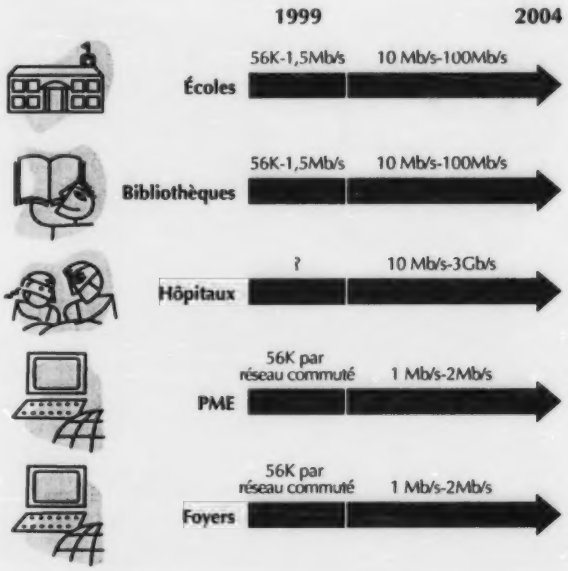
Pour les besoins du mandat du Groupe de travail, le terme « collectivité » désigne une localité qui a notamment un nom, un emplacement physique distinct, un territoire et une population. Il faudrait utiliser cette définition en parallèle avec les données du recensement de Statistique Canada pour préciser quelles sont les collectivités où les services à large bande sont peu susceptibles d'être assurés sans intervention gouvernementale.

Pour les besoins de la mise en œuvre du programme, on reconnaît que les collectivités ne répondent pas toutes à ces définitions et qu'il faudra faire preuve de souplesse au moment d'appliquer ces définitions, particulièrement en tenant compte du point de vue d'autres parties intéressées (par exemple, les divers ordres de gouvernement).

La définition de collectivité retenue est d'ordre géographique pour déterminer les manques à combler sur le plan de l'infrastructure. On reconnaît toutefois pleinement que les communautés d'intérêt bénéficieront également des applications et des avantages des services à large bande.

Compte tenu de la technologie et des applications actuelles, on entend par « communications haute vitesse à large bande » une liaison grande capacité bidirectionnelle entre l'utilisateur et des fournisseurs de réseaux d'accès, pouvant prendre en charge des applications vidéo interactives intégrales offertes à tous les Canadiens d'ici 2004 selon des modalités comparables à celles qu'on trouve dans les marchés urbains. Une vitesse symétrique minimale de 1,5 mégabit par seconde (Mb/s) par utilisateur est requise à l'heure actuelle pour prendre en charge ces applications. D'ici 2004 et après, les nouvelles applications telles que les interactions entre collègues portant sur des fichiers et les vidéoconférences stimuleront la demande des utilisateurs pour un débit symétrique de l'ordre de 4 à 6 Mb/s. Les installations publiques et commerciales nécessiteront un débit beaucoup plus élevé, variant entre ce débit minimal et un débit de plusieurs centaines de fois supérieur, selon leur taille et les besoins des utilisateurs (voir la figure 15).

FIGURE 15
Estimation des exigences en matière de largeur de bande pour les utilisateurs choisis



Source : Estimations du Groupe de travail national sur les services à large bande

Définition du terme « collectivité »

Le terme « collectivité » s'applique tout aussi bien aux collectivités circonscrites géographiquement qu'aux communautés d'intérêt qui n'occupent pas nécessairement le même espace physique. Dans l'énoncé du mandat du Groupe de travail, ce terme renvoie manifestement au premier type de collectivité. En pratique, il est beaucoup plus facile de recenser les collectivités géographiques peu susceptibles d'être desservies par le marché d'ici 2004 que les communautés d'intérêt qui se trouvent dans la même situation.

Cela étant dit, tout indique que bon nombre des avantages les plus importants découlant de la révolution des services à large bande — qui réduiront ou même élimineront l'incidence déterminante de l'espace et du temps dans l'existence humaine — se concrétiseront grâce à la prestation de services aux communautés d'intérêt.

Le Groupe de travail a donc adopté la définition suivante du terme « collectivité » :

Pour les besoins du mandat du Groupe de travail, le terme « collectivité » désigne une localité qui a notamment un nom, un emplacement physique distinct, un territoire et une population. Il faudrait utiliser cette définition en parallèle avec les données du recensement de Statistique Canada pour préciser quelles sont les collectivités où les services à large bande sont peu susceptibles d'être assurés sans intervention gouvernementale.

Pour les besoins de la mise en œuvre du programme, on reconnaît que les collectivités ne répondent pas toutes à ces définitions et qu'il faudra faire preuve de souplesse au moment d'appliquer ces définitions, particulièrement en tenant compte du point de vue d'autres parties intéressées (par exemple, les divers ordres de gouvernement).

La définition de collectivité retenue est d'ordre géographique pour déterminer les manques à combler sur le plan de l'infrastructure. On reconnaît toutefois pleinement que les communautés d'intérêt bénéficieront également des applications et des avantages des services à large bande.

3.5 Approche stratégique

Pour relever les défis propres à l'édification de ce pays et tirer pleinement parti du potentiel révolutionnaire de la technologie à large bande, nous estimons qu'il faut adopter une approche à plusieurs étapes en deux volets.

Premier volet — accès à l'infrastructure à large bande

Au cours de la première étape, tous les ordres de gouvernement, le secteur privé et les autres parties intéressées devraient mener une action concertée afin que tous les membres des collectivités canadiennes peu susceptibles d'être desservies, si l'on compte uniquement sur les forces du marché, aient accès aux services à large bande d'ici 2004.

Deuxième volet — création d'un environnement propice à l'innovation et à l'utilisation

En parallèle avec la première étape du déploiement de l'infrastructure à large bande, les divers ordres de gouvernement, le secteur privé et les autres parties intéressées devraient travailler en étroite collaboration pour créer un environnement favorisant l'innovation dans les domaines de la technologie, des applications et du développement du contenu, appuyer et encourager l'utilisation des applications et des technologies à large bande et permettre aux Canadiens, aux entreprises et aux institutions communautaires, y compris les organismes bénévoles, de tirer pleinement parti du potentiel des technologies à large bande.

Les prochains chapitres présenteront notre analyse des grands dossiers relatifs à la mise en œuvre de cette approche en deux volets ainsi que les priorités, les stratégies et les mesures que nous recommandons et leurs conséquences sur le plan financier.

Chapitre 4 — Plan d'action pour assurer l'accès de tous les Canadiens aux services à large bande de base d'ici 2004

Tout compte fait, le présent rapport vise à cerner les moyens à prendre pour assurer l'accès de tous les Canadiens aux services à large bande d'ici 2004. Il porte également sur le début d'un parcours qui durera des dizaines d'années et dont on ignore la destination.

En élaborant un plan d'action pour que tous les Canadiens aient accès aux services à large bande d'ici 2004, le Groupe de travail s'est appuyé sur trois considérations fondamentales :

- Les besoins, les attentes et les capacités des Canadiens vivant dans les différentes collectivités et les différentes régions du pays varient considérablement, faisant ainsi écho à la diversité et à la richesse de l'histoire, de l'économie, de la société et de la culture canadiennes. Comme c'est le cas dans tous les autres aspects de la vie des Canadiens, nous avons constaté qu'il n'existe pas de solution universelle — et qu'il ne doit pas y en avoir. Nous estimons que, en matière de services à large bande, les collectivités devraient avoir la possibilité de formuler des solutions qui répondent à leurs besoins et que nous aurions tort de tenter de leur imposer un modèle uniforme.
- Par ailleurs, pour offrir à tous les Canadiens des chances égales de bénéficier des avantages économiques et sociaux découlant des services à large bande, conformément à l'objectif visé, il faudra assurer l'intégration de tous les éléments qui composent les réseaux nationaux à large bande en un tout parfaitement interconnecté et compatible, afin que les particuliers, les entreprises et les établissements publics, là où ils se trouvent, aient accès à un niveau équivalant à tout le moins au service de base.
- Nous ne partons pas à zéro. La révolution des services à large bande est déjà commencée dans certaines collectivités et dans plusieurs provinces. Le Groupe de travail bénéficie donc d'un grand avantage, car il peut profiter de l'expérience de ceux qui ont déjà pris des mesures, tiré des leçons et élaboré des stratégies pour relier les Canadiens aux réseaux et aux services à large bande. Nous sommes très reconnaissants envers ces pionniers qui ont grandement facilité notre travail.

4.1 Aux confins des services à large bande — les collectivités non desservies par le marché

Pour évaluer l'ampleur du défi consistant à brancher toutes les collectivités canadiennes d'ici 2004, il faut d'abord tenir compte de la densité et de la distribution de la population canadienne. La poursuite de notre objectif représente également tout un défi car, bien que la majorité de la population soit très urbanisée, une minorité d'entre elle est largement disséminée sur de vastes étendues. Les centres urbains et suburbains regroupent 83 p. 100 de la population, mais ils forment seulement 29 p. 100 des collectivités, soit 1 720 sur 5 984. Les 17 p. 100 restants de la population canadienne sont dispersés dans 4 264 collectivités.

Statistique Canada a classé les subdivisions de recensement selon la proximité par rapport aux centres métropolitains — les zones d'influence des régions métropolitaines (ZIM). Cette classification permet de déterminer le degré de dispersion de la population. On compte cinq zones au total, classées selon l'importance de l'influence de la métropole :

- **Collectivités urbaines** (régions métropolitaines de recensement ou agglomérations de recensement) : Subdivisions de recensement ou collectivités faisant partie d'une région métropolitaine de recensement (RMR) ou d'une agglomération de recensement (AR). On dénombre actuellement 1 049 collectivités urbaines, qui représentent 77,8 p. 100 de la population. Mentionnons à titre d'exemples Edmonton, en Alberta et St. John's, à Terre-Neuve.
- **Collectivités suburbaines** (ZIM forte) : Subdivisions de recensement ou collectivités où au moins 30 p. 100 de la population active occupée travaille dans un noyau urbain d'une RMR ou d'une AR. On dénombre actuellement 670 collectivités suburbaines, qui représentent 5,4 p. 100 de la population. Mentionnons à titre d'exemples Stonewall, au Manitoba et Shediac, au Nouveau-Brunswick.

- **Collectivités périphériques** (ZIM modérée) : Subdivisions de recensement ou collectivités où au moins 5 p. 100, mais moins de 30 p. 100 de la population active occupée travaille dans un noyau urbain d'une RMR ou d'une AR. On dénombre actuellement 1 573 collectivités périphériques, qui représentent 8,2 p. 100 de la population. Mentionnons à titre d'exemples Cache Creek, en Colombie-Britannique et St. Mary's, en Nouvelle-Écosse.
- **Collectivités limitrophes** (ZIM faible) : Subdivisions de recensement ou collectivités où plus de 0 p. 100, mais moins de 5 p. 100 de la population active occupée travaille dans un noyau urbain d'une RMR ou d'une AR. On dénombre actuellement 1 096 collectivités limitrophes, qui représentent 7,35 p. 100 de la population. Mentionnons à titre d'exemples Chapleau, en Ontario et Tignish, à l'Île-du-Prince-Édouard.
- **Collectivités éloignées** (zone sans IM) : Subdivisions de recensement ou collectivités qui comptent moins de 40 habitants parmi la population active ou qui ne comptent aucun travailleur faisant la navette vers le noyau urbain d'une RMR ou d'une AR. On dénombre actuellement 1 595 collectivités éloignées, qui représentent 1,2 p. 100 de la population. Mentionnons à titre d'exemples Fort Rupert, au Québec et Cumberland House, en Saskatchewan.

Il ressort clairement de cette analyse qu'il ne peut y avoir aucune solution un tant soit peu universelle au problème de l'accès aux services à large bande pour tous les Canadiens peu susceptibles d'être desservis par le marché. Les besoins et les capacités des collectivités canadiennes varient grandement. Certaines sont prêtes à recevoir ces services et ne nécessiteront qu'un appui minime. Dans d'autres cas, le défi sera beaucoup plus grand.

Évaluation de l'ampleur du problème

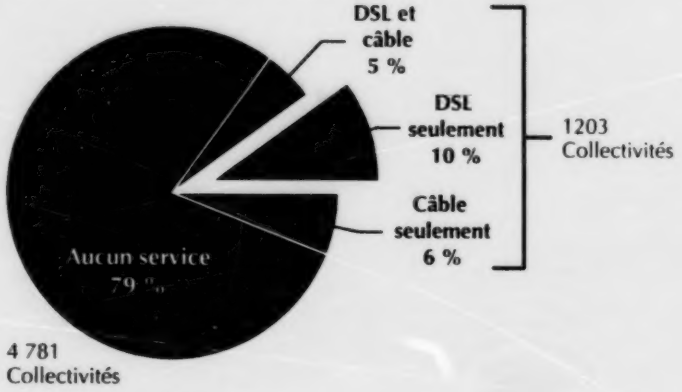
Quelles sont les collectivités canadiennes peu susceptibles d'obtenir l'accès aux services haute vitesse à large bande d'ici 2004 grâce aux seules forces du marché ? Quel pourcentage de la population canadienne ces collectivités représentent-elles ?

Pour répondre à ces questions, le Groupe de travail a mené une étude de base avec l'aide des principales compagnies de téléphone et de l'Association canadienne de télévision par câble pour déterminer les écarts actuels en ce qui a trait à l'accès aux services haute vitesse. Pour les besoins de cette analyse, le déploiement du service par ligne numérique à paire asymétrique offert par les compagnies de téléphone et le service haute vitesse offert par les câblodistributeurs ont été considérés comme des services haute vitesse.

Les résultats de l'étude devraient être utilisés uniquement dans un contexte très large. Bien que ces résultats soient valables compte tenu des données disponibles, ils comportent des limites. La limite la plus importante tient au fait que, dans les cas où une partie de la collectivité avait

FIGURE 16
Environ les trois quarts des collectivités canadiennes ne bénéficient pas de l'accès haute vitesse

Collectivités canadiennes* – 5 984



*L'expression collectivités fait référence à la répartition des subdivisions de recensement de Statistique Canada.

Source : Estimations d'Industrie Canada fondées sur les données de Statistique Canada (1996) ayant trait à la population et sur l'information confidentielle fournie par des entreprises

- **Collectivités périphériques** (ZIM modérée) : Subdivisions de recensement ou collectivités où au moins 5 p. 100, mais moins de 30 p. 100 de la population active occupée travaille dans un noyau urbain d'une RMR ou d'une AR. On dénombre actuellement 1 573 collectivités périphériques, qui représentent 8,2 p. 100 de la population. Mentionnons à titre d'exemples Cache Creek, en Colombie-Britannique et St. Mary's, en Nouvelle-Écosse.
- **Collectivités limitrophes** (ZIM faible) : Subdivisions de recensement ou collectivités où plus de 0 p. 100, mais moins de 5 p. 100 de la population active occupée travaille dans un noyau urbain d'une RMR ou d'une AR. On dénombre actuellement 1 096 collectivités limitrophes, qui représentent 7,35 p. 100 de la population. Mentionnons à titre d'exemples Chapleau, en Ontario et Tignish, à l'Île-du-Prince-Édouard.
- **Collectivités éloignées** (zone sans IM) : Subdivisions de recensement ou collectivités qui comptent moins de 40 habitants parmi la population active ou qui ne comptent aucun travailleur faisant la navette vers le noyau urbain d'une RMR ou d'une AR. On dénombre actuellement 1 595 collectivités éloignées, qui représentent 1,2 p. 100 de la population. Mentionnons à titre d'exemples Fort Rupert, au Québec et Cumberland House, en Saskatchewan.

Il ressort clairement de cette analyse qu'il ne peut y avoir aucune solution un tant soit peu universelle au problème de l'accès aux services à large bande pour tous les Canadiens peu susceptibles d'être desservis par le marché. Les besoins et les capacités des collectivités canadiennes varient grandement. Certaines sont prêtes à recevoir ces services et ne nécessiteront qu'un appui minime. Dans d'autres cas, le défi sera beaucoup plus grand.

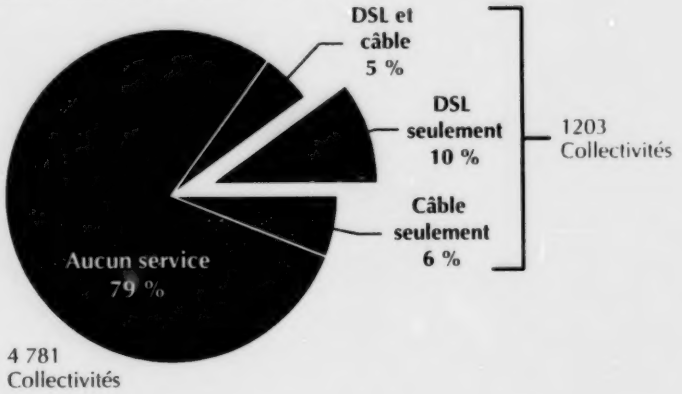
Évaluation de l'ampleur du problème

Quelles sont les collectivités canadiennes peu susceptibles d'obtenir l'accès aux services haute vitesse à large bande d'ici 2004 grâce aux seules forces du marché ? Quel pourcentage de la population canadienne ces collectivités représentent-elles ?

Pour répondre à ces questions, le Groupe de travail a mené une étude de base avec l'aide des principales compagnies de téléphone et de l'Association canadienne de télévision par câble pour déterminer les écarts actuels en ce qui a trait à l'accès aux services haute vitesse. Pour les besoins de cette analyse, le déploiement du service par ligne numérique à paire asymétrique offert par les compagnies de téléphone et le service haute vitesse offert par les câblodistributeurs ont été considérés comme des services haute vitesse.

Les résultats de l'étude devraient être utilisés uniquement dans un contexte très large. Bien que ces résultats soient valables compte tenu des données disponibles, ils comportent des limites. La limite la plus importante tient au fait que, dans les cas où une partie de la collectivité avait

FIGURE 16
Environ les trois quarts des collectivités canadiennes ne bénéficient pas de l'accès haute vitesse



**L'expression collectivités fait référence à la répartition des subdivisions de recensement de Statistique Canada.*

Source : Estimations d'Industrie Canada fondées sur les données de Statistique Canada (1996) avant trait à la population et sur l'information confidentielle fournie par des entreprises

accès à des services haute vitesse, on a considéré que la collectivité entière y avait accès. Une autre mise en garde s'impose, car la qualité des résultats obtenus en bout de ligne peut seulement être aussi bonne que celle des données entrées. Plus précisément, par suite d'enquêtes incomplètes ou de données cartographiques inexactes, il est possible que des services offerts dans certaines collectivités soient passés inaperçus et, inversement, que des collectivités n'ayant pas accès aux services à large bande aient été classés parmi celles qui y ont accès.

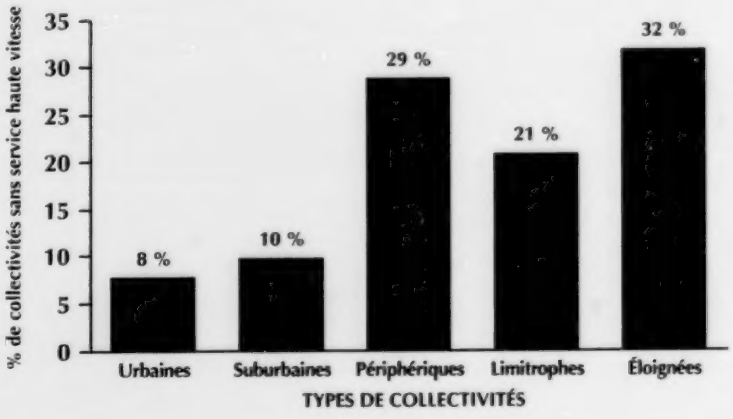
Les études ont révélé qu'à peu près les trois quarts des Canadiens vivant dans environ le quart des collectivités canadiennes ont actuellement accès aux services haute vitesse. De fait, environ la moitié des Canadiens peuvent choisir entre différents types de services haute vitesse.

Inversement, les trois quarts des collectivités canadiennes, soit environ le quart des Canadiens, n'ont pas accès aux services haute vitesse actuellement offerts par les entreprises de câblodistribution et les compagnies de téléphone (voir la figure 16). La plupart des collectivités — notamment les collectivités périphériques, limitrophes et éloignées — n'ayant pas accès aux services haute vitesse sont situées dans une ZIM plutôt faible (voir la figure 17).

Nous avons constaté par ailleurs que la taille de la collectivité a une grande incidence sur l'accessibilité des services. Ainsi, les Canadiens qui vivent dans les plus grandes collectivités ont généralement accès aux services haute vitesse (voir la figure 18). En plus des

FIGURE 17
Proximité urbaine* (ZIM) des collectivités non desservies

Aucun accès aux services haute vitesse – 4 781 collectivités

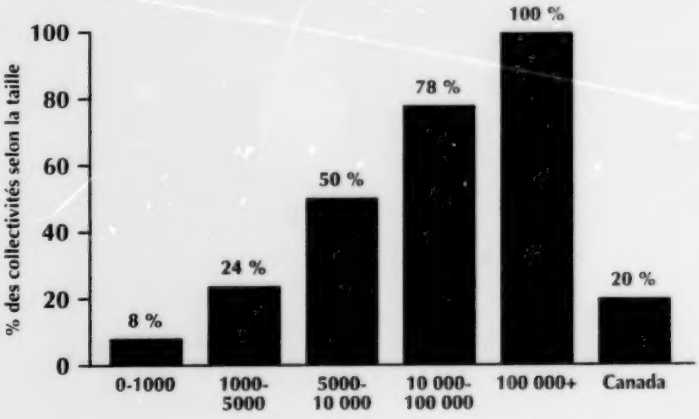


**La proximité est établie en fonction des zones d'influence des régions métropolitaines (ZIM) de Statistique Canada.*

Source : Estimations d'Industrie Canada fondées sur les données de Statistique Canada (1996) ayant trait à la population et sur l'information confidentielle fournie par des entreprises.

FIGURE 18
Les plus petites collectivités sont moins susceptibles de bénéficier de l'accès haute vitesse

Accès aux services haute vitesse – 1203 collectivités*

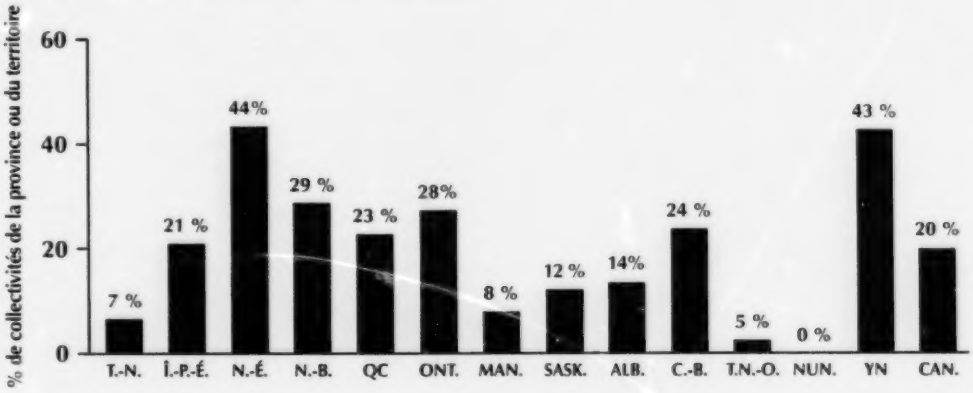


**L'expression collectivités fait référence à la répartition des subdivisions de recensement de Statistique Canada.*

Source : Estimations d'Industrie Canada fondées sur les données de Statistique Canada (1996) ayant trait à la population et sur l'information confidentielle fournie par des entreprises.

FIGURE 19
L'accès aux services haute vitesse varie selon la province

Accès aux services haute vitesse – 1203 collectivités*



*L'expression collectivités fait référence à la répartition des subdivisions de recensement de Statistique Canada.

Source : Estimations d'Industrie Canada fondées sur les données de Statistique Canada (1996) ayant trait à la population et sur l'information confidentielle fournie par des entreprises.

différences entre les collectivités de taille différente, on a observé des écarts au chapitre de l'accès aux services haute vitesse selon la province et le territoire (voir la figure 19).

4.2 Les pionniers des services à large bande

Initiatives communautaires et municipales

La révolution des services à large bande n'est pas la première à se dérouler au Canada dans le domaine des communications, mais le dernier jalon d'une série de cycles ayant débuté par l'invention du télégraphe dans les années 1840. Et, comme ce fut le cas lors de chacune des révolutions antérieures dans ce domaine, les différentes collectivités de toutes les régions du pays ont été de véritables pionniers en adoptant la technologie à large bande pour desservir leurs membres et répondre à des besoins que les réseaux et les médias établis ne comblaient pas.

Aujourd'hui, par exemple, nous pensons à juste titre que nos réseaux de télécommunications, de radiotélévision, de télévision par câble et de communication par satellite sont des réseaux nationaux s'étendant de l'est à l'ouest et du nord au sud, pour relier toutes les collectivités du pays aux réseaux de base et entre elles. Mais il n'en a pas toujours été de même.

- Le réseau téléphonique canadien a été construit selon une démarche ascendante. Comme c'est inévitablement le cas dans toute révolution des communications, le début de l'ère du téléphone dans les années 1870 a été marqué par la concurrence entre différentes technologies et différentes entreprises. Bien que le Parlement ait accordé à Bell Canada le droit de desservir le pays tout entier en 1880, les différences entre les besoins des différentes régions du pays n'ont pas tardé à miner l'idée selon laquelle il pouvait y avoir une solution unique pour le pays dans son ensemble. Dans les décennies qui ont suivi, des collectivités, des entreprises privées et les provinces ont aménagé des réseaux téléphoniques pour répondre aux besoins locaux, régionaux et nationaux. On s'est donc retrouvé avec un amalgame de réseaux privés et publics fonctionnant à l'intérieur des secteurs de compétence fédérale, provinciale, territoriale et municipale ou les recoupant. Il s'agit d'un système unique au monde — tant par sa complexité que par les succès remportés pour offrir un accès universel au service téléphonique de base à prix abordable — l'aboutissement ultime de l'époque où le bon vieux service téléphonique était le seul choix offert à la majorité des consommateurs, et la plupart des segments du marché étaient desservis par des monopoles.

accès à des services haute vitesse, on a considéré que la collectivité entière y avait accès. Une autre mise en garde s'impose, car la qualité des résultats obtenus en bout de ligne peut seulement être aussi bonne que celle des données entrées. Plus précisément, par suite d'enquêtes incomplètes ou de données cartographiques inexactes, il est possible que des services offerts dans certaines collectivités soient passés inaperçus et, inversement, que des collectivités n'ayant pas accès aux services à large bande aient été classés parmi celles qui y ont accès.

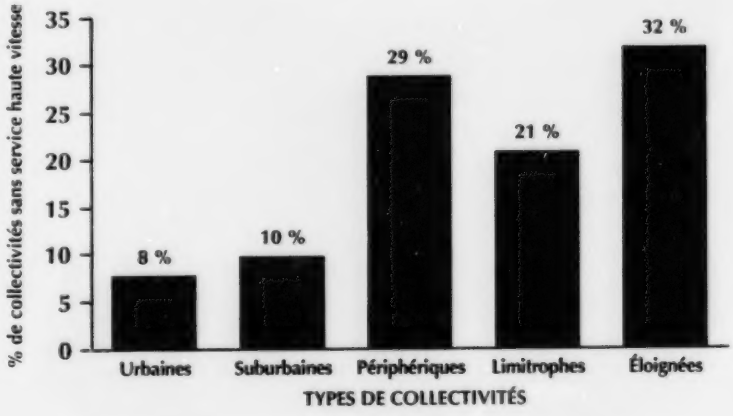
Les études ont révélé qu'à peu près les trois quarts des Canadiens vivant dans environ le quart des collectivités canadiennes ont actuellement accès aux services haute vitesse. De fait, environ la moitié des Canadiens peuvent choisir entre différents types de services haute vitesse.

Inversement, les trois quarts des collectivités canadiennes, soit environ le quart des Canadiens, n'ont pas accès aux services haute vitesse actuellement offerts par les entreprises de câblodistribution et les compagnies de téléphone (voir la figure 16). La plupart des collectivités — notamment les collectivités périphériques, limitrophes et éloignées — n'ayant pas accès aux services haute vitesse sont situées dans une ZIM plutôt faible (voir la figure 17).

Nous avons constaté par ailleurs que la taille de la collectivité a une grande incidence sur l'accessibilité des services. Ainsi, les Canadiens qui vivent dans les plus grandes collectivités ont généralement accès aux services haute vitesse (voir la figure 18). En plus des

FIGURE 17
Proximité urbaine* (ZIM) des collectivités non desservies

Aucun accès aux services haute vitesse – 4 781 collectivités

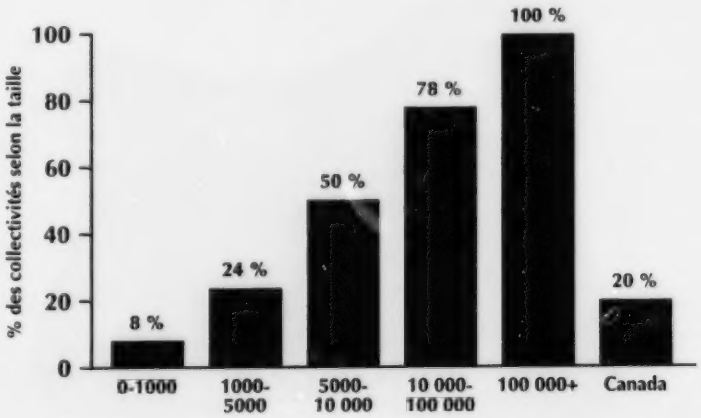


**La proximité est établie en fonction des zones d'influence des régions métropolitaines (ZIM) de Statistique Canada.*

Source : Estimations d'Industrie Canada fondées sur les données de Statistique Canada (1996) ayant trait à la population et sur l'information confidentielle fournie par des entreprises.

FIGURE 18
Les plus petites collectivités sont moins susceptibles de bénéficier de l'accès haute vitesse

Accès aux services haute vitesse – 1203 collectivités*

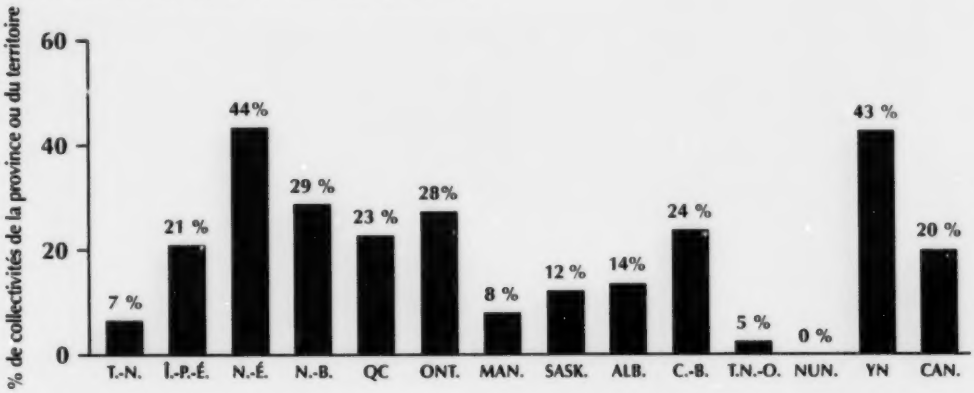


**L'expression collectivités fait référence à la répartition des subdivisions de recensement de Statistique Canada.*

Source : Estimations d'Industrie Canada fondées sur les données de Statistique Canada (1996) ayant trait à la population et sur l'information confidentielle fournie par des entreprises.

FIGURE 19
L'accès aux services haute vitesse varie selon la province

Accès aux services haute vitesse – 1203 collectivités*



**L'expression collectivités fait référence à la répartition des subdivisions de recensement de Statistique Canada.*

Source : Estimations d'Industrie Canada fondées sur les données de Statistique Canada (1996) ayant trait à la population et sur l'information confidentielle fournie par des entreprises.

différences entre les collectivités de taille différente, on a observé des écarts au chapitre de l'accès aux services haute vitesse selon la province et le territoire (voir la figure 19).

4.2 Les pionniers des services à large bande

Initiatives communautaires et municipales

La révolution des services à large bande n'est pas la première à se dérouler au Canada dans le domaine des communications, mais le dernier jalon d'une série de cycles ayant débuté par l'invention du télégraphe dans les années 1840. Et, comme ce fut le cas lors de chacune des révolutions antérieures dans ce domaine, les différentes collectivités de toutes les régions du pays ont été de véritables pionniers en adoptant la technologie à large bande pour desservir leurs membres et répondre à des besoins que les réseaux et les médias établis ne comblaient pas.

Aujourd'hui, par exemple, nous pensons à juste titre que nos réseaux de télécommunications, de radiotélévision, de télévision par câble et de communication par satellite sont des réseaux nationaux s'étendant de l'est à l'ouest et du nord au sud, pour relier toutes les collectivités du pays aux réseaux de base et entre elles. Mais il n'en a pas toujours été de même.

- Le réseau téléphonique canadien a été construit selon une démarche ascendante. Comme c'est inévitablement le cas dans toute révolution des communications, le début de l'ère du téléphone dans les années 1870 a été marqué par la concurrence entre différentes technologies et différentes entreprises. Bien que le Parlement ait accordé à Bell Canada le droit de desservir le pays tout entier en 1880, les différences entre les besoins des différentes régions du pays n'ont pas tardé à miner l'idée selon laquelle il pouvait y avoir une solution unique pour le pays dans son ensemble. Dans les décennies qui ont suivi, des collectivités, des entreprises privées et les provinces ont aménagé des réseaux téléphoniques pour répondre aux besoins locaux, régionaux et nationaux. On s'est donc retrouvé avec un amalgame de réseaux privés et publics fonctionnant à l'intérieur des secteurs de compétence fédérale, provinciale, territoriale et municipale ou les recoupant. Il s'agit d'un système unique au monde — tant par sa complexité que par les succès remportés pour offrir un accès universel au service téléphonique de base à prix abordable — l'aboutissement ultime de l'époque où le bon vieux service téléphonique était le seul choix offert à la majorité des consommateurs, et la plupart des segments du marché étaient desservis par des monopoles.

Upper Canada Networks — une initiative communautaire

En 1996, la commission de développement économique de South Grenville a créé un groupe de travail sur les télécommunications pour se pencher sur les questions touchant la connectivité dans les quatre collectivités de son territoire. South Grenville est située à proximité d'Ottawa-Carleton, la « Silicon Valley du Nord ». Le groupe de travail a rapidement constaté que l'accès Internet haute vitesse à prix abordable était pratiquement inexistant et très recherché par les entreprises des secteurs public et privé de même que par la majorité des habitants de cette région essentiellement rurale.

En quelques mois, il est devenu évident que, pour assurer le succès de cette initiative locale, il fallait lui donner plus d'ampleur de manière à englober tout le comté de Leeds et Grenville. Le gouvernement fédéral a financé un programme de développement économique (Upper Canada Economic Renewal Project), qui a permis d'envisager la question de la connectivité dans une perspective plus vaste et de mettre l'initiative en œuvre à l'échelle du comté.

En 1998-1999, on a procédé à une analyse approfondie des besoins du marché et à une analyse de rentabilisation, si bien que le groupe de travail élargi a pu demander des fonds au ministère de l'Énergie, des Sciences et de la Technologie de l'Ontario en vertu de son programme Partenariats d'accès aux télécommunications.

Au cours du premier trimestre de 2000, ce ministère a accordé une subvention de 1,8 million de dollars pour l'aménagement d'un réseau sans fil à l'échelle du comté, afin d'offrir aux entreprises des secteurs public et privé et au grand public l'accès à prix abordable à une connectivité à large bande.

En 2000, Upper Canada Networks (UCNet) a été constitué en organisme à but non lucratif. UCNet a adjugé un contrat à un consortium d'entreprises pour construire un réseau fixe sans fil à large bande, afin d'offrir aux utilisateurs un débit à la demande pour des applications interactives telles que la transmission des données, de la voix et des images vidéo. La phase I du programme prendra fin à l'été 2001. UCNet espère que ses travaux serviront de modèle à d'autres régions rurales qui envisagent et demandent un accès à l'autoroute de l'information.

Pour obtenir de plus amples renseignements, visitez le site Web du Upper Canada Networks **(http://www.uppercanada.net)**.

Première Nation de Fort Severn

Établie sur la rive de la baie d'Hudson, près de la frontière du Manitoba, la Première Nation de Fort Severn est la collectivité la plus septentrionale et la plus ancienne de l'Ontario. Le peuple cri, qui a toujours vécu dans cette région particulière du Canada, perpétue et protège son histoire riche et son environnement unique. Les services de télécommunications à large bande constituent un important volet de la stratégie de développement économique de cette collectivité. En partenariat avec Télésat Canada, le Centre de recherches sur les communications et Industrie Canada, FedNor ont appuyé l'installation d'une connexion numérique par satellite à Sioux Lookout, grâce à laquelle divers organismes de services bénéficient de la transmission de données et d'images vidéo. Des membres et des organisations de la collectivité de Fort Severn utilisent maintenant ces outils de communication pour mettre en valeur et promouvoir leurs terres ancestrales et les ressources qu'elles recèlent.

Pendant l'été 1999, la Première Nation de Fort Severn s'est associée avec les quatre autres Premières Nations Keewaytinook Okimakanak, afin de présenter une demande pour la mise en œuvre d'un projet témoin dans le cadre du programme Collectivités ingénieuses d'Industrie Canada. En mai 2000, Kuh-ke-nah Network Of Smart First Nations a été retenu en tant que projet témoin dans une collectivité autochtone. En leur qualité de partenaires du projet, les membres de la collectivité de Fort Severn mettent actuellement au point plusieurs applications à large bande qui seront utiles aux particuliers et à la collectivité dans l'avenir.

Visitez la Première Nation de Fort Severn en ligne **(http://communities.knet.on.ca/fortsevern)**.

Le Collège de l'Acadie — la technologie au service de la vitalité de la francophonie acadienne

Le Collège de l'Acadie, seul collège communautaire francophone en Nouvelle-Écosse, compte cinq centres de formation en Nouvelle-Écosse et un à l'Île-du-Prince-Édouard. Il offre aux citoyens de ces deux provinces une occasion unique de suivre dans leur langue des cours techniques et professionnels en français dans nombre de disciplines, notamment dans les domaines de l'informatique, de la santé, des affaires et de l'éducation.

Afin de réunir quotidiennement les étudiants et l'ensemble du personnel, malgré les distances qui séparent les différentes régions de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard, le Collège de l'Acadie a dû innover sur le plan technologique. Grâce à différents systèmes de vidéoconférence et d'échange de documents interactifs, il peut répondre aux besoins des différentes régions et de sa population étudiante disséminée sur le territoire.

Ces nouveaux outils d'apprentissage s'intègrent rapidement à la vie quotidienne des étudiants en salle de classe. Plus les étudiants sont exposés à la technologie lors de leur apprentissage, plus celle-ci fait partie intégrante de leur formation. Cela leur permet d'acquérir des compétences très recherchées sur le marché du travail. Ces outils favorisent également les échanges d'idées et les travaux de collaboration avec les étudiants des autres régions.

La technologie à large bande permet par ailleurs au Collège d'enrichir ses programmes de téléenseignement pour créer un environnement d'apprentissage tout à fait virtuel.

Visitez le Collège de l'Acadie en ligne (**http://www.ccfne.ns.ca**).

- L'industrie canadienne de la télévision par câble a également été édifiée selon une démarche ascendante, à commencer par les systèmes de télévision par antenne commune, aménagés à l'origine dans les régions rurales pour offrir aux habitants l'accès au même éventail de services de télévision — y compris les importations des États-Unis — que dans les régions urbaines. Jusqu'à il y a une dizaine d'années environ, on dénombrait au Canada des centaines de câblodistributeurs établis dans les collectivités. Ce n'est que récemment que ceux-ci ont consolidé leurs activités pour former ce qui commence à ressembler à un réseau national, sous le contrôle d'un nombre limité d'intervenants.
- L'histoire de l'industrie de la radiotélévision par satellite au Canada a suivi un parcours similaire. C'est l'utilisation généralisée des stations terrestres dans les régions rurales et éloignées du Canada pour capter les signaux des satellites américains qui a précipité la création de réseaux canadiens de radiotélévision par satellite. Ces réseaux offrent aux Canadiens une solution légale et concurrentielle propre à remplacer les systèmes terrestres de télévision par câble et une plateforme toute prête pour l'accès Internet unidirectionnel et, éventuellement, bidirectionnel.

Conformément à l'histoire et à la tradition canadiennes, plusieurs collectivités et municipalités du pays ont fait œuvre de pionniers en offrant à leurs habitants des services de communication à large bande.

Il faudrait tenir compte des réalisations de ces collectivités au moment d'élaborer une stratégie pour assurer l'accès de toutes les collectivités canadiennes aux services de base à large bande d'ici 2004. Non seulement elles font office de « laboratoire vivant » en permettant de tirer des leçons qui pourront être communiquées à d'autres, mais elles font aussi partie intégrante du plan d'action national en matière de services à large bande.

Initiatives provinciales et territoriales

Comme il a été mentionné dans la section précédente, le mode de développement des réseaux de télécommunications au Canada a été unique au monde — il a connu un succès unique dont témoigne le nombre de branchements.

Le Collège de l'Acadie — la technologie au service de la vitalité de la francophonie acadienne

Le Collège de l'Acadie, seul collège communautaire francophone en Nouvelle-Écosse, compte cinq centres de formation en Nouvelle-Écosse et un à l'Île-du-Prince-Édouard. Il offre aux citoyens de ces deux provinces une occasion unique de suivre dans leur langue des cours techniques et professionnels en français dans nombre de disciplines, notamment dans les domaines de l'informatique, de la santé, des affaires et de l'éducation.

Afin de réunir quotidiennement les étudiants et l'ensemble du personnel, malgré les distances qui séparent les différentes régions de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard, le Collège de l'Acadie a dû innover sur le plan technologique. Grâce à différents systèmes de vidéoconférence et d'échange de documents interactifs, il peut répondre aux besoins des différentes régions et de sa population étudiante disséminée sur le territoire.

Ces nouveaux outils d'apprentissage s'intègrent rapidement à la vie quotidienne des étudiants en salle de classe. Plus les étudiants sont exposés à la technologie lors de leur apprentissage, plus celle-ci fait partie intégrante de leur formation. Cela leur permet d'acquérir des compétences très recherchées sur le marché du travail. Ces outils favorisent également les échanges d'idées et les travaux de collaboration avec les étudiants des autres régions.

La technologie à large bande permet par ailleurs au Collège d'enrichir ses programmes de téléenseignement pour créer un environnement d'apprentissage tout à fait virtuel.

Visitez le Collège de l'Acadie en ligne (**http://www.ccfne.ns.ca**).

- L'industrie canadienne de la télévision par câble a également été édifiée selon une démarche ascendante, à commencer par les systèmes de télévision par antenne commune, aménagés à l'origine dans les régions rurales pour offrir aux habitants l'accès au même éventail de services de télévision — y compris les importations des États-Unis — que dans les régions urbaines. Jusqu'à il y a une dizaine d'années environ, on dénombrait au Canada des centaines de câblodistributeurs établis dans les collectivités. Ce n'est que récemment que ceux-ci ont consolidé leurs activités pour former ce qui commence à ressembler à un réseau national, sous le contrôle d'un nombre limité d'intervenants.
- L'histoire de l'industrie de la radiotélévision par satellite au Canada a suivi un parcours similaire. C'est l'utilisation généralisée des stations terrestres dans les régions rurales et éloignées du Canada pour capter les signaux des satellites américains qui a précipité la création de réseaux canadiens de radiotélévision par satellite. Ces réseaux offrent aux Canadiens une solution légale et concurrentielle propre à remplacer les systèmes terrestres de télévision par câble et une plateforme toute prête pour l'accès Internet unidirectionnel et, éventuellement, bidirectionnel.

Conformément à l'histoire et à la tradition canadiennes, plusieurs collectivités et municipalités du pays ont fait œuvre de pionniers en offrant à leurs habitants des services de communication à large bande.

Il faudrait tenir compte des réalisations de ces collectivités au moment d'élaborer une stratégie pour assurer l'accès de toutes les collectivités canadiennes aux services de base à large bande d'ici 2004. Non seulement elles font office de « laboratoire vivant » en permettant de tirer des leçons qui pourront être communiquées à d'autres, mais elles font aussi partie intégrante du plan d'action national en matière de services à large bande.

Initiatives provinciales et territoriales

Comme il a été mentionné dans la section précédente, le mode de développement des réseaux de télécommunications au Canada a été unique au monde — il a connu un succès unique dont témoigne le nombre de branchements.

L'histoire, la culture, l'économie, la société — diffèrent toutes d'une collectivité, d'une province et d'une région à l'autre.

Par le passé, les différences dans ces domaines ont donné lieu à des approches différentes pour le développement des réseaux de communication. Dans certaines régions du pays, la tâche a été confiée au secteur privé — et même à des entreprises étrangères. Dans d'autres, elle a été considérée comme étant la responsabilité des autorités publiques. Dans certaines régions, les réseaux ont pris de l'expansion et leur interconnexion s'est faite normalement. Dans d'autres, ils ont fait l'objet d'une planification centralisée.

Aujourd'hui, à l'aube de la révolution des services à large bande, ces différences font partie du patrimoine canadien dans le domaine des communications — elles constituent une partie de l'avenir et du passé du Canada. Tout comme chaque collectivité peut souhaiter ouvrir la voie dans le développement des communications à large bande, sans attendre le déploiement d'un réseau national, les provinces et les territoires ont l'intention de continuer à mettre en œuvre les stratégies qui ont bien fonctionné pour leur population par le passé.

En particulier, puisque les communications à large bande peuvent grandement améliorer la prestation des services d'éducation et de santé, domaines de compétence provinciale, les provinces souhaitent intégrer le développement des réseaux à large bande dans les plans d'action visant à améliorer ces services, en particulier dans les régions rurales et éloignées.

Du point de vue fédéral, il est également important d'intégrer le développement des réseaux à large bande dans les territoires et dans les collectivités des Premières Nations et des Inuits aux plans d'action destinés à améliorer la prestation des services de compétence fédérale dans ces endroits, et de veiller à ce que l'ensemble des provinces et des territoires bénéficient de connexions adéquates au réseau de base national.

Dans certains cas, les provinces et les territoires ont déjà annoncé des stratégies de déploiement des services à large bande et travaillent actuellement à leur mise en œuvre. Le Groupe de travail a été très heureux de constater qu'il n'y a aucune incompatibilité entre ces plans d'action et la stratégie que nous recommanderons pour la nation dans son ensemble. En particulier, tous semblent s'entendre sur le fait que les services suivants doivent être offerts :

- des services à tout le moins équivalents et dans la mesure du possible supérieurs à ceux assurés aux résidences et aux petites entreprises au moyen des lignes numériques à paire asymétriques, du câble, des modems sans fil et des services spécialisés par satellite;
- 10 Mb/s pour les petites écoles, les petites bibliothèques et les petits établissements de santé;
- 100 Mb/s pour les grandes écoles, les grandes bibliothèques et les petits hôpitaux;
- 1 Gb/s pour les établissements d'enseignement postsecondaire et les grands hôpitaux.

Le Groupe de travail a également constaté que d'autres provinces adoptaient en matière de développement et de déploiement des réseaux à large bande une approche légèrement différente, qui part de la base en s'inspirant des collectivités, des institutions ou des services publics qui disposent déjà de connexions haute vitesse à large bande ou sont sur le point d'en acquérir.

À notre avis, la stratégie que nous recommandons pour le pays dans son ensemble fait également écho à cette dernière approche. Dans certains cas, elle pourra même nous aider à amorcer l'élaboration d'une stratégie nationale pour la période ultérieure à 2004, car les capacités que certaines collectivités et certains établissements auront mises en place pourraient bien dépasser les objectifs que nous avons établis pour 2004.

Comme dans le cas des initiatives communautaires, notre objectif est de faire fond sur toutes les initiatives provinciales, quelles qu'elles soient, dans la stratégie nationale que nous recommanderons et de promouvoir la communication rapide et efficace de l'information sur les approches et les leçons apprises, pour que tous les Canadiens puissent bénéficier de la diversité qui est la source même d'une grande partie de notre force nationale.

Les gouvernements provinciaux et territoriaux sont les chefs de file mondiaux de la vision et du déploiement des services à large bande

Les gouvernements provinciaux et territoriaux ont montré qu'ils s'entendaient pour accorder une grande priorité au déploiement et à l'utilisation rapides des services à large bande. Par exemple, l'Île-du-Prince-Édouard continue d'accroître l'utilisation de son réseau à large bande. Le gouvernement du Québec a accéléré l'amortissement des investissements dans les installations de transmission par fibres optiques en milieu rural. Celui de l'Ontario s'est associé avec les compagnies de téléphone et d'autres partenaires pour améliorer considérablement les réseaux de données dans les petites collectivités et les régions rurales.

Les provinces et territoires ont tous lancé des initiatives afin de se doter de grands réseaux pour l'éducation, la santé et les autres services gouvernementaux. La demande ainsi créée a encouragé l'investissement du secteur privé dans l'infrastructure. Les gouvernements respectifs de plusieurs provinces et territoires ont regroupé leurs demandes et exigé en parallèle que des services haute vitesse à prix raisonnable soient à la disposition des entreprises et des habitants de toutes les collectivités où les services de ce genre sont offerts aux écoles, aux établissements de santé ou à d'autres établissements publics.

Le Yukon, la Saskatchewan et l'Alberta, par exemple, ont adopté cette approche. En ce qui a trait à l'étendue de leur vision des services à large bande et à la portée de leur couverture, ces initiatives sont peut-être les plus avancées qui aient été entreprises n'importe où dans le monde par le gouvernement d'un pays, d'un État ou d'une province comparable. Le Groupe de travail ne sera pas étonné si ces initiatives en arrivent à être connues à l'échelle internationale en tant que « modèle canadien des services à large bande ».

À l'heure actuelle, à peine une trentaine de collectivités de l'Alberta ont accès dans une mesure quelconque à des services Internet résidentiels haute vitesse à prix abordable. Alberta SUPERNET assurera l'accès de 420 collectivités à un prix nettement inférieur à celui du service basse vitesse, offert ou non pour l'instant. Tous les hôpitaux, les écoles, les bibliothèques et les installations publiques de la province seront raccordés au réseau haute vitesse à large bande. Le gouvernement de l'Alberta versera 193 millions de dollars au financement de ce projet.

Le CommunityNet de la Saskatchewan regroupe les entités du secteur public en tant que locataire-clé unique et il offrira l'accès Internet haute vitesse à plus de 366 collectivités, 839 établissements d'enseignement, 379 établissements de santé, 86 écoles des Premières Nations et 249 bureaux gouvernementaux. Le coût du projet totalisera 70,9 millions de dollars au cours des six prochaines années. Une initiative du gouvernement de la Saskatchewan, CommunityNet bénéficie d'une aide financière du gouvernement fédéral (Diversification de l'économie de l'Ouest Canada).

Grâce au projet Connect Yukon, les écoles rurales disposeront d'installations de vidéoconférences interactives à l'appui d'un programme d'apprentissage à distance, tandis que les entreprises et les habitants des régions rurales bénéficieront d'un accès Internet haute vitesse à prix abordable. Le gouvernement du Yukon consacrera un peu plus de 20 millions de dollars aux coûts d'immobilisations et de fonctionnement sur cinq ans : l'investissement de capitaux représente à lui seul 560 $ par habitant du Yukon. Située juste au-dessus du cercle polaire arctique, Old Crow est la collectivité la plus septentrionale raccordée à Connect Yukon et la seule desservie par satellite. Un article publié dans le magazine *Forbes* a fait remarquer que l'accès y sera plus rapide que dans la plupart des foyers des banlieues américaines bien nanties.

Initiatives dans d'autres pays

Selon une étude réalisée pour le Groupe de travail et portant sur les programmes publics mis en œuvre à l'étranger pour offrir un accès à bande large, les pouvoirs publics dans le monde entier ont adopté différentes approches pour étendre les services à large bande, mais tous ceux qui ont fait l'objet de l'étude semblent partager le même point de vue global sur l'incidence de la révolution à large bande pour leur économie et société ainsi que les mêmes objectifs. En particulier, il se dégage un consensus international selon lequel :

- la révolution à large bande modifie la nature et le fonctionnement de l'activité économique nationale et crée des occasions sans précédent pour les citoyens, les groupes, les milieux de l'éducation et de la médecine, les collectivités, les entreprises et les administrations publiques;
- puisque la nouvelle technologie ne connaît pas de frontières géographiques, toute partie du territoire, aussi éloignée soit-elle, peut devenir un centre technologique novateur, tant pour sa population actuelle que pour les nouveaux venus, et être le moteur de la croissance économique;
- les régions et les groupes des milieux ruraux, éloignés ou désavantagés ont le plus à gagner de la nouvelle technologie;
- les pouvoirs publics comptent pour beaucoup : la politique publique peut modeler l'environnement dans lequel la révolution à large bande peut prendre son essor; les politiques relatives aux communications à large bande sont considérées comme un élément important des politiques socioéconomiques globales des administrations publiques;
- bien que le secteur privé soit le moteur de la nouvelle révolution, les administrations publiques, sans exception, sont convaincues qu'elles ont un rôle pivot à jouer en offrant un cadre éducatif et de formation pour s'assurer que leurs citoyens peuvent bénéficier pleinement des nouvelles technologies. L'acquisition de compétences et une population instruite sont au cœur même de la capacité de réussite d'un pays.

Il est généralement admis que les gouvernements doivent lancer des initiatives pour combler le « fossé numérique », les forces du marché à elles seules ne permettant pas d'étendre rapidement les avantages de l'accès aux services à large bande aux groupes des régions rurales et éloignées ou autrement désavantagés (entre autres, les quartiers plus pauvres des villes, les îles éloignées, les territoires peu peuplés, les communautés de groupes minoritaires désavantagés).

4.3 Priorités globales

Le Groupe de travail a conclu qu'une stratégie visant à offrir l'accès aux services à large bande dans les collectivités peu susceptibles d'être desservies par le marché doit comporter les éléments suivants :

- un plan d'action pour construire une ligne de transport à large bande entre le réseau de base national et un point de présence dans la collectivité;
- un plan d'action pour relier les établissements publics de la collectivité (par exemple, les centres d'apprentissage et de soins de santé et les services locaux, provinciaux et fédéraux) au réseau à large bande;
- un plan d'action pour offrir aux entreprises locales et aux habitants la possibilité de se brancher au réseau à large bande respectivement à partir de leur lieu d'affaires ou de leur domicile.

La figure 20 illustre de quelle manière un réseau pourrait relier les collectivités urbaines et éloignées.

En conséquence, le Groupe de travail formule la recommandation suivante :

Recommandation 1 : D'ici 2004, les installations et les services à large bande devraient être déployés à toutes les collectivités canadiennes et à l'intérieur de chacune d'entre elles pour qu'ils soient ainsi accessibles à toutes les entreprises et à tous les foyers ainsi qu'à tous les établissements publics.

Le Canada n'est pas le seul...

Le Canada n'est pas le seul pays à reconnaître à quel point il est important d'assurer l'accès de ses citoyens aux services à large bande. Le Groupe de travail s'est penché sur les programmes publics nationaux de 14 pays* autres que le Canada, qui se sont fixés comme objectif d'accroître l'accès Internet à large bande. Pratiquement tous les pays industrialisés et nombre de pays en développement ont proposé des programmes publics destinés à favoriser l'adoption ou l'essor des technologies à large bande pour stimuler la croissance économique. Certains programmes sont le prolongement d'initiatives « de service universel » ou « d'accès universel » dans le domaine des télécommunications, mais ils mettent maintenant plus souvent l'accent sur les objectifs de développement socioéconomique, car la technologie est — plus que jamais — considérée comme étant à la base même de la croissance nationale et du développement social.

Le Groupe de travail a constaté que les initiatives nationales mises en œuvre dans le monde entier peuvent être classées en trois grandes catégories, qu'illustrent brièvement les exemples suivants :

1. *L'approche de la réforme superficielle de la réglementation* donne lieu à une intervention minime du gouvernement central au-delà d'un engagement ferme à avoir recours à une politique publique pour assurer l'accès Internet universel. Mentionnons à titre d'exemple la **Nouvelle-Zélande** qui a procédé à un vaste examen national en 2000 et a décidé de faire fond sur son programme d'accès universel « Kiwi Share » pour étendre à tout le moins l'accès Internet basse vitesse aux régions rurales et éloignées. Le pays continue d'explorer la possibilité d'élargir ce programme pour inclure l'accès aux services à large bande.

2. *L'approche coopérative* est utilisée par les pays désireux de combler le fossé numérique. Il s'agit d'une approche plus dynamique. Les gouvernements de pays comme l'Allemagne, l'Australie, les États-Unis et la Suède se sont dotés de programmes propres à améliorer l'accès aux régions ou aux groupes défavorisés auxquels les forces du marché ne peuvent à elles seules assurer l'accès aux services à large bande. La **Suède** a largement retenu l'attention avec son initiative d'infrastructure à large bande pour les petites collectivités, annoncée l'an dernier, en vertu de laquelle on assurera l'accès des collectivités comptant moins de 3 000 habitants et des 8 p. 100 de la population habitant en dehors de la portée des autres services à large bande, soit un total représentant 30 p. 100 de la population du pays. Le gouvernement national subventionnera les réseaux d'accès ouvert appartenant à la collectivité, dont les coûts seront partagés avec les administrations municipales suivant un modèle déjà utilisé à Stockholm (Stokab).

3. *Les approches nationales globales en matière de planification des services à large bande* sont adoptées dans les pays qui utilisent traditionnellement les outils interventionnistes du secteur public pour stimuler et façonner l'activité et l'investissement du secteur privé. On trouve des exemples de cette approche dans des pays tels que la Corée, le Japon, la Malaisie, la Norvège et Singapour. **Singapour** a créé le premier programme du genre, appelé « Singapore One ». Ce programme fait partie intégrante de la stratégie Infocomm 21 qui a pour objet de faire du pays un chef de file mondial des industries de l'information et des communications. Singapore One, qui a débuté en 1996, prend maintenant de l'expansion pour assurer l'accès de tous les citoyens à un réseau à large bande et à des applications d'avant-garde. Le gouvernement a largement subventionné la construction du réseau et les ministères offrent des fonds supplémentaires pour la prestation de services ou l'accès des groupes défavorisés.

Le Groupe de travail diffuse dans son site Web (**http://largebande.gc.ca**) la version intégrale de ses études sur les initiatives menées à l'étranger. Outre l'étude d'ensemble, on y trouve diverses études examinant les plans d'action adoptés par différents pays pour obtenir des avantages sociaux et économiques ainsi qu'une étude comparant le Canada avec six chefs de file mondiaux.

* *Allemagne, Australie, Corée, États-Unis, France, Japon, Malaisie, Norvège, Nouvelle-Zélande, Singapour, Suède, Suisse, Taïwan et Royaume-Uni.*

Ligne de transport

Recommandation 1.1 : Toutes les collectivités canadiennes devraient être reliées à des réseaux nationaux à large bande par l'entremise d'une ligne de transport évolutive haute vitesse à grande capacité, pouvant prendre en charge un total de 1,5 mégabit par seconde de façon symétrique pour chaque utilisateur et répondre aux exigences d'une gamme complète de services nécessitant un débit plus élevé, destinés à tous les utilisateurs et à tous les établissements publics, quel que soit l'endroit où ils se trouvent.

Collectivités des Premières Nations, des Inuits, rurales et éloignées

Recommandation 1.2 : La priorité de la stratégie de déploiement des services à large bande devrait consister à relier toutes les collectivités des Premières Nations, des Inuits ainsi que celles des régions rurales et éloignées aux réseaux nationaux à large bande en faisant appel à la technologie appropriée. En outre, l'accès à une connexion à large bande devrait être offert aux habitants de ces collectivités à un prix raisonnablement comparable à ceux pratiqués dans les régions plus densément peuplées.

Branchement des établissements publics

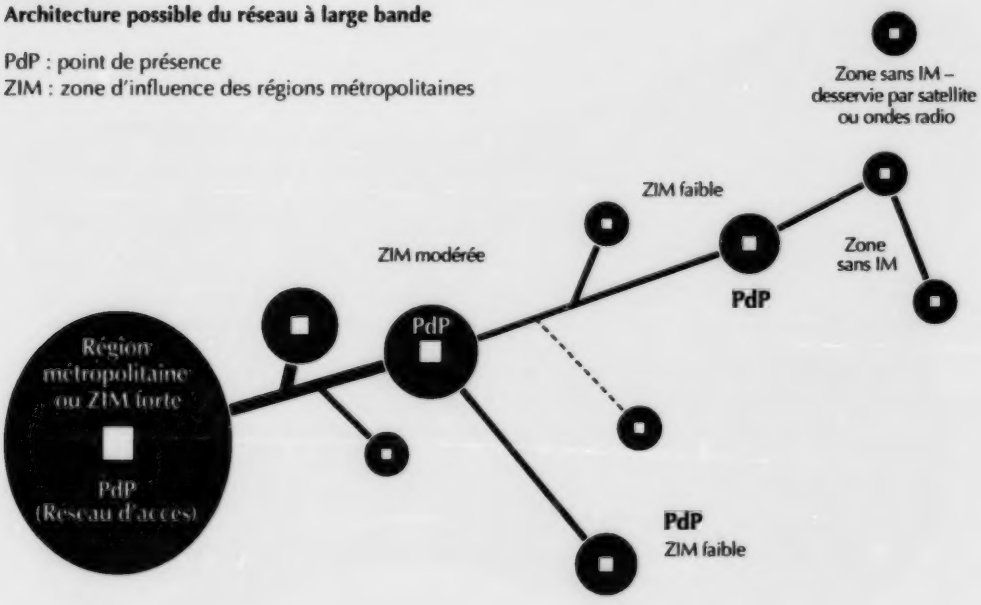
Recommandation 1.3 : L'infrastructure locale d'accès aux services à large bande devrait être étendue aux établissements publics communautaires, notamment à tous les établissements d'enseignement, les établissements de santé, les bibliothèques et les autres points d'accès public désignés.

Branchement des entreprises et des résidences

Recommandation 1.4 : L'infrastructure locale d'accès aux services à large bande devrait également être mise à la portée des utilisateurs commerciaux et résidentiels des collectivités, par exemple en misant sur l'infrastructure d'accès à large bande qui sert les établissements publics.

FIGURE 20
Architecture possible du réseau à large bande

PdP : point de présence
ZIM : zone d'influence des régions métropolitaines



Source : Groupe de travail national sur les services à large bande.

4.4 Modèles de déploiement pour l'accès aux services à large bande de base

Le Groupe de travail a étudié une grande variété de modèles d'initiatives gouvernementales visant à assurer l'accès aux services à large bande. Reconnaissant la nécessité de formuler une recommandation ciblée propre à aider le gouvernement à déterminer un moyen approprié d'aller de l'avant, le Groupe de travail a non seulement examiné les plans d'action d'autres pays, mais a aussi cherché à la grandeur du Canada des idées ingénieuses et des pratiques exemplaires qu'il pourrait recommander. Ces diverses approches ont alors été classées en 15 modèles génériques possibles.

Le Groupe de travail a examiné ces 15 modèles à la lumière de son mandat et des principes résumés au chapitre 3. Dans ce contexte, les modèles de déploiement d'une infrastructure qui recevrait l'appui du gouvernement devraient souscrire aux objectifs suivants, considérés comme étant d'une grande importance :

- assurer l'accès libre à des tiers;
- assurer la neutralité en matière de concurrence et de technologie;
- assurer des services évolutifs viables;
- assurer la transparence complète des programmes de financement gouvernementaux;
- maximiser le rôle du secteur privé et l'inciter à prendre des risques;
- tirer parti de la capacité financière du secteur privé;
- réduire au minimum les coûts liés au déploiement;
- favoriser les partenariats entre les secteurs public et privé;
- répondre aux besoins des collectivités;
- renforcer la capacité des collectivités.

À la lumière des résultats de cette évaluation, le Groupe de travail a ramené à deux le nombre de modèles à envisager. Ces modèles se résument comme suit :

Modèle d'appui de l'infrastructure

Le modèle d'appui de l'infrastructure met l'accent sur des mesures incitatives qui stimulent l'offre relative à l'infrastructure et aux services à large bande. En vertu de ce modèle, les pouvoirs publics verseraient des fonds aux constructeurs de réseaux pour les collectivités désignées en vue de la création de deux types d'installations à large bande :

- des réseaux de transport reliant les réseaux nationaux aux collectivités;
- des réseaux d'accès reliant les foyers et les entreprises d'une collectivité avec le point de présence local assurant le lien avec le réseau de transport.

Modèle de regroupement communautaire

Le modèle de regroupement communautaire vise à stimuler la demande. En vertu de ce modèle, les pouvoirs publics investiraient dans des regroupeurs de la demande axée sur les utilisateurs pour favoriser l'offre d'une capacité à large bande. Ce type de programme pourrait aborder collectivement ou isolément les questions du transport et de l'accès au sein des collectivités et il pourrait comporter deux volets :

- un volet axé sur les champions communautaires, afin de leur venir en aide pour trouver des gens d'affaires locaux prêts à financer les services à large bande, créer des partenariats, trouver des fonds de contrepartie et effectuer une analyse globale de rentabilisation de la prestation de services à large bande vers et à l'intérieur de la collectivité;
- un volet axé sur l'octroi de fonds aux regroupeurs de la demande locale, afin de leur venir en aide financièrement pour subventionner le déploiement des installations de transport et d'accès.

On trouvera à l'annexe G du présent rapport une description détaillée de ces deux modèles.

Dans ces modèles, l'accès ouvert aux installations, notamment le point de présence ou le point de rendez-vous, est un élément déterminant. Les modèles préconisent que la création de ce type de points de

présence à accès ouvert soit un élément de la construction des réseaux de transport. On reconnaît toutefois que, dans certains cas, le déploiement d'installations d'accès peut parfois s'avérer nécessaire lorsque des installations de transport adéquates existent déjà, mais qu'il faut créer un point de présence à accès ouvert. Dans d'autres cas, il se peut que les installations d'accès adéquates existent déjà, mais que les installations de transport soient inadéquates. Dans l'un et l'autre cas, on suggère que l'administrateur du programme s'occupe de la création ou de la modification des points de présence et de l'accès aux installations existantes. Par exemple, si des installations de transport existent déjà, mais qu'aucun service à large bande adéquat n'est offert ou disponible localement, les demandes de financement relatives à une initiative portant sur l'accès pourraient inclure une aide pour les coûts réels liés à la connexion aux installations de transport existantes. Il pourrait notamment s'agir d'un financement pour moderniser les points de présence ou encore pour compenser le coût d'utilisation des installations de transport existantes en vue de réaliser les objectifs sous-jacents du programme.

De façon plus générale, lorsqu'on examine la description détaillée de ces modèles présentée à l'annexe G, les pouvoirs publics et les autres parties intéressées devraient être conscients de l'esprit dans lequel ils ont été élaborés et présentés. Ces modèles ne sont pas conçus comme étant incompatibles ni pour imposer les seules façons dont le gouvernement pourrait stimuler le déploiement de services à large bande dans les régions du Canada peu susceptibles d'être desservies par le marché. Ils ne sont pas nécessairement destinés à servir de guides à suivre par les pouvoirs publics pour la répartition de l'aide publique aux initiatives de déploiement des services à large bande. Leur but premier consiste plutôt à illustrer les pratiques exemplaires que, toutes choses étant égales par ailleurs, les pouvoirs publics et les autres parties intéressées pourraient adopter au moment de la conception et de la mise en œuvre d'initiatives de déploiement des services à large bande.

Il faut également retenir que les modèles recommandés abordent les éléments du mandat du Groupe du travail et les objectifs qu'il a retenus de façons très différentes. Par exemple :

- dans le modèle d'appui de l'infrastructure, l'envergure et la portée des partenariats entre les secteurs public et privé seraient probablement beaucoup plus grandes que dans le modèle de regroupement communautaire, puisqu'elles couvriraient un territoire plus vaste;
- pour des raisons similaires d'envergure et de portée, le processus utilisé dans le modèle de regroupement communautaire pour cerner les besoins des collectivités, renforcer leur capacité et maximiser le rôle du secteur privé et l'inciter à prendre des risques différerait considérablement du processus utilisé dans le modèle d'appui de l'infrastructure.

Bien qu'il soit possible de trouver des exemples des deux modèles recommandés sous une forme relativement « pure », le Groupe de travail s'attend à ce que la plupart des initiatives gouvernementales visant à déployer des services à large bande dans les régions peu susceptibles d'être desservies par le marché combinent des caractéristiques des deux. Il estime par ailleurs que les approches hybrides pourraient fort bien constituer les meilleures solutions à long terme pour répondre aux besoins différents de diverses régions du pays. Par exemple :

- Dans certaines régions, le modèle d'appui de l'infrastructure, ou une variante de ce modèle, pourrait se révéler la meilleure approche pour le déploiement des services à large bande vers les collectivités, tandis que le modèle de regroupement communautaire, ou une variante de ce modèle, pourrait constituer la meilleure approche pour assurer l'accès au sein des collectivités. C'est peut-être notamment le cas dans les régions du pays actuellement mal desservies, mais relativement densément peuplées, où il existe déjà une saine concurrence entre les fournisseurs de services de transport et d'accès et une tradition bien établie d'action communautaire.
- Dans d'autres régions du Canada, la densité de population plus faible, les coûts de desserte plus élevés et la faible concurrence entre différentes technologies de transport et d'accès pourraient plaider en faveur d'une démarche se rapprochant du modèle

d'appui de l'infrastructure, à la fois pour le transport et l'accès, modifié de manière à prévoir une plus grande participation de la collectivité que dans la forme « pure » de ce modèle.

- Dans d'autres régions encore du pays, la très faible densité de la population et les coûts de desserte très élevés, auxquels s'ajoute l'absence de perspectives véritables de concurrence entre différentes technologies de transport et d'accès, pourraient plaider en faveur d'une démarche se rapprochant du modèle de regroupement communautaire, à la fois pour le transport et l'accès, modifié de manière à prévoir une portée géographique et démographique accrue ainsi qu'une relation plus étroite avec le fournisseur de services de transport que dans la forme « pure » de ce modèle.

Compte tenu de ce qui précède, le Groupe de travail, conscient que les détails de toute initiative et de tout programme publics dépendront en partie de la conjoncture au sein de la collectivité ou de la province, formule la recommandation suivante :

Recommandation 2.1 : Les administrations publiques devraient accélérer le déploiement des services à large bande dans les collectivités où, sans leur participation, le secteur privé est peu susceptible d'assurer ce type de services, en utilisant le modèle d'appui de l'infrastructure axé sur l'offre et le modèle de regroupement communautaire axé sur la demande, tel qu'ils sont décrit ci-dessus, ou des variantes de ces modèles, soit séparément ou de façon complémentaire.

Un moyen efficace de rentabiliser le déploiement viable et soutenu des services à large bande consiste à regrouper la demande des utilisateurs de ces services à l'échelon communautaire. À ce chapitre, la demande de services de télécommunications provenant des administrations publiques joue souvent un rôle décisif, surtout dans les petites collectivités. Reconnaissant l'importance des marchés publics, nous formulons également la recommandation suivante :

Recommandation 2.2 : Les administrations publiques devraient examiner leurs politiques d'approvisionnement pour s'assurer que celles-ci encouragent la participation de leurs bureaux et organismes locaux aux initiatives de regroupement de la demande locale et prendre les mesures nécessaires pour encourager et permettre cette participation.

4.5 Estimation des besoins en matière d'investissement

Afin d'estimer les niveaux d'investissement requis pour mettre en œuvre ce plan d'action, le Groupe de travail a élaboré des modèles en regroupant les données fournies par les entreprises de télécommunications et de câblodistribution sur les collectivités non desservies avec les données de Statistique Canada sur les caractéristiques de ces collectivités, y compris le degré d'influence qu'exerce sur elles une zone métropolitaine.

À titre de point de référence pour cet exercice, l'on entend par collectivités non desservies celles qui n'avaient pas accès aux services Internet par ligne d'accès numérique ou par câble au mois de décembre 2000. L'on a toutefois présumé que le secteur privé offrirait d'ici 2004 ces services dans certaines collectivités actuellement non desservies sans faire appel à un financement public. En outre, les collectivités étaient considérées comme étant desservies — quelle que soit leur situation actuelle — si un gouvernement provincial avait déjà annoncé qu'il subventionnerait le service dans cette collectivité (par exemple, par SUPERNET en Alberta ou CommunityNet en Saskatchewan).

L'estimation des investissements requis pour mener à bien un exercice de cette envergure et de cette nature repose sur un nombre d'hypothèses, comme le type et la combinaison de technologies requises et la mesure dans laquelle les institutions, les entreprises et les particuliers souscrivent au service. Les estimations obtenues ne peuvent tout au plus fournir qu'une indication de l'ordre de grandeur ou de l'éventail des investissements requis pour atteindre les objectifs fixés en matière de déploiement des services à large bande.

Il y a également lieu de noter que, tant la part des subventions gouvernementales que la part du financement du secteur privé varieront considérablement, selon la densité de la population et l'éloignement de la collectivité, et en fonction du fait que l'investissement servira à financer le transport aux collectivités non desservies, le branchement des établissements publics ou le branchement des entreprises et des résidences.

Recommandation connexe

Le Groupe de travail soumet les estimations suivantes au gouvernement fédéral à titre indicatif de l'ordre de grandeur ou de l'éventail du total des investissements requis pour atteindre les objectifs fixés en matière de déploiement des services à large bande d'ici 2004, en collaboration avec d'autres parties intéressées.

- ***Transport aux collectivités non desservies : Les estimations de l'investissement total requis sont de l'ordre de 1,3 à 1,9 milliard de dollars, ce qui suppose dans le dernier cas un degré d'utilisation plus élevé de la technologie des fibres optiques que des technologies de communication sans fil et par satellite.***
- ***Branchement des établissements publics : Les estimations sont de l'ordre de 500 à 600 millions de dollars, encore une fois selon la combinaison des technologies utilisées.***
- ***Branchement des entreprises et des résidences : Les estimations de l'investissement total varient considérablement, non seulement en raison de la nature et de la combinaison de technologies par câble, sans fil et par satellite envisagées, mais aussi en fonction du taux de participation des consommateurs. Ainsi, les chiffres avancés au Groupe de travail, fondés aussi bien sur les technologies de ligne d'accès numérique ou modem câble que sur les technologies de communication sans fil et par satellite, varient de 900 millions à environ 2 milliards de dollars.***
- ***Financement des champions communautaires : En tenant compte de l'expérience passée dans le domaine des programmes d'accès public, nous estimons qu'environ 50 à 70 millions de dollars seraient requis.***

En présentant ces estimations, le Groupe de travail tient à souligner que les besoins réels en matière d'investissement ne peuvent être déterminés qu'à la suite de soumissions concurrentielles dans le cadre de projets de déploiement bien précis, et que la part des investissements du secteur privé sera fonction des processus concurrentiels conçus pour tirer parti de la volonté d'investissement de ce secteur.

Le présent rapport traite du déploiement de la technologie à large bande dans les régions du Canada peu susceptibles d'être desservies par le marché d'ici 2004. Il porte également sur les Canadiens de partout au pays et sur les mesures à prendre pour que cette technologie améliore leur qualité de vie.

Le Groupe de travail devait non seulement recommander des stratégies et des mesures pour assurer l'accès de tous les Canadiens aux services haute vitesse à large bande d'ici 2004, mais aussi conseiller globalement le gouvernement sur les moyens à prendre pour concrétiser son objectif de faire du Canada un chef de file mondial de la révolution des services à large bande.

L'accès de tous les Canadiens aux réseaux et aux services à large bande constitue une première étape essentielle pour réaliser cet objectif, mais ce n'est que la pointe de l'iceberg. Le défi sous-jacent consiste à inciter les Canadiens à utiliser les services à large bande pour innover dans la vie économique, sociale, culturelle et politique ainsi que dans la gestion des affaires publiques depuis le niveau communautaire jusqu'à l'échelle nationale.

Les possibilités et les avantages liés à la révolution des services à large bande — ainsi que les défis et les coûts — ne résident pas principalement dans le déploiement des réseaux. Il faut plutôt s'assurer que tous les Canadiens ont des chances égales d'apprendre à tirer parti du pouvoir des communications à large bande pour transformer leur façon de travailler et de vivre ainsi que pour développer des produits et des services novateurs.

Du point de vue du contenu, les communications à large bande peuvent aider à mieux comprendre le Canada et sa riche diversité et à entretenir une culture d'apprentissage, d'innovation et de créativité — une société de l'apprentissage.

Pour atteindre ces grands objectifs, le gouvernement fédéral devra aborder les questions suivantes, en collaboration avec les autres parties intéressées s'il y a lieu.

5.1 Combler le fossé numérique

Accès équitable à prix abordable

Tout comme dans le cas des autres indicateurs clés de la qualité de vie, on observe une corrélation entre, d'une part, l'accès Internet et, d'autre part, le revenu ainsi que les facteurs géographiques et démographiques, si bien qu'il existe un « fossé numérique » entre les riches et les pauvres au pays. Compte tenu des coûts (abonnement mensuel en plus de l'ordinateur et du matériel), il serait étonnant que la situation soit différente en ce qui a trait aux services à large bande. En vertu de la politique et des lois actuelles, tous les Canadiens sont censés avoir accès à l'éducation et aux soins de santé, quel que soit leur revenu, et ils peuvent recevoir de l'aide dans la recherche d'emplois pour lesquels ils sont qualifiés. Comme les services à large bande deviennent un élément de plus en plus important du travail, de l'apprentissage et des soins de santé, quel est le meilleur moyen d'assurer l'accès de tous les Canadiens, quel que soit leur revenu, aux services et aux possibilités dont bénéficie la majorité de la population du pays ?

Il y a une distinction à établir entre « équitable » et « égal » ou « identique ». À certains égards, l'équité est compatible avec un faible niveau de service, par exemple, par l'octroi de subventions pour les services et l'équipement dans les établissements publics, par opposition aux résidences privées. À d'autres égards, elle donne lieu à un niveau de service élevé, si les collectivités rurales dépendent davantage de l'accès aux services à large bande. Le défi consiste à déterminer ce qui est « juste » dans chacune des situations suivantes, en gardant à l'esprit les précédents et les caractéristiques des services à large bande qui pourraient exiger des approches novatrices.

Recommandation 3 : Le gouvernement devrait jouer un rôle de premier plan pour assurer l'accès de tous les Canadiens aux services à large bande à prix abordable d'ici 2004, en apportant son appui :

- ***aux sites d'accès public;***
- ***aux personnes à faible revenu;***

- ***aux personnes qui sont handicapées ou qui ont d'autres types de besoins spéciaux;***
- ***aux collectivités des Premières Nations et des Inuits en priorité.***

Renforcement de la capacité en matière de sites d'accès public

Accès public

Alors que l'accès aux services à large bande à partir du foyer et du lieu de travail devient de plus en plus répandu au sein de la société canadienne, pourquoi les sites d'accès public demeurent-ils essentiels dans l'avenir prévisible?

- D'après l'expérience actuelle des sites d'accès public, en particulier dans les bibliothèques publiques, la demande ne diminue pas, mais va en augmentant.
- Les études portant sur le fossé numérique ont établi de façon concluante que de nombreux citoyens, pour des raisons financières, n'ont pas et n'auront jamais les moyens d'avoir accès aux services à large bande à partir de leur foyer. Les enfants des ménages à faible revenu sont près de trois fois moins nombreux à disposer de matériel informatique à la maison. Même dans les ménages équipés d'un ordinateur, nombreux sont ceux qui ont un vieil appareil ne permettant pas de tirer parti des applications à large bande.
- L'accès en milieu scolaire, même dans les sites d'accès public désignés, n'est généralement pas offert le soir ni durant le week-end. Les familles comptant plusieurs enfants qui doivent partager le même ordinateur ont recours aux sites d'accès public pour les travaux scolaires.
- Nombre de Canadiens se servent de l'accès public parce qu'ils n'ont pas les compétences techniques voulues ou qu'ils manquent d'assurance et ont besoin d'aide pour effectuer des recherches ou des transactions qui leur semblent très complexes. C'est de plus en plus vrai dans le cas des applications gouvernementales, notamment la transmission électronique des déclarations de revenus.
- L'accès public demeure essentiel au développement du marché d'accès payant à Internet. Il stimule généralement l'accès privé chez les citoyens qui ont les moyens de se procurer un ordinateur et d'ouvrir un compte Internet. Après avoir « essayé » le produit dans un site d'accès public, ils se rendent compte qu'il répond de plus en plus à leurs intérêts et à leurs besoins.

Exigences relatives aux sites efficaces d'accès public

Les sites d'accès public sont des points d'accès communautaire accueillants où tout le monde peut trouver de l'information et faire des transactions en ligne. Les utilisateurs peuvent avoir accès à des installations publiques haute vitesse pour un large éventail d'utilisations, depuis l'échange de courriel jusqu'à l'utilisation d'information multimédia interactive. Les utilisations possibles sont nombreuses. Par exemple, on peut suivre des cours, trouver de l'information sur l'emploi, transmettre électroniquement sa déclaration de revenus, passer des tests médicaux et participer à des simulations ou à des expériences dans le cadre de projets éducatifs.

Nombre de ces services sont essentiels aux citoyens qui n'ont pas de moyens d'accès à leur domicile. Toutefois, bien des personnes disposant de l'accès aux services à large bande continueront d'utiliser des sites d'accès public, tant pour obtenir une aide personnelle que pour bénéficier de l'information exclusive très spécialisée à laquelle ils n'ont pas les moyens de s'abonner continuellement à la maison. On peut faire une analogie avec l'utilisation des ressources des bibliothèques de consultation. Un site d'accès public efficace permettant aux utilisateurs de tirer le maximum d'avantages de l'accès en ligne présente différentes caractéristiques :

- postes de travail de qualité;
- connectivité haute vitesse, grâce à laquelle les utilisateurs peuvent tirer parti des applications et des services interactifs;
- accès à un contenu exclusif spécialisé ou très en demande (par exemple, bases de données de référence);
- disponibilité de personnel de soutien qui connaît bien l'utilisation de contenu et de services interactifs en ligne;

- accès aux services connexes, par exemple, l'impression et le scannage, souvent offerts selon le principe de recouvrement des coûts;
- technologies adaptées, grâce auxquelles les personnes handicapées peuvent avoir accès aux installations;
- heures d'ouverture et emplacement pratiques et ratio raisonnable de terminaux en fonction de la population.

Écarts à combler dans les services actuels d'accès public

Répartition des sites d'accès public

Le plus important programme d'accès public en vigueur au Canada, en l'occurrence le Programme d'accès communautaire, a été conçu selon une estimation initiale de 1 site pour 3 000 habitants, c'est-à-dire 10 000 sites pour une population d'environ 30 millions d'habitants. À l'heure actuelle, 9 200 sites sont en activité ou prévus. D'après l'expérience, en particulier dans les bibliothèques publiques, la demande fait ressortir un urgent besoin d'améliorer ce ratio. Étant donné l'éventail croissant de services en ligne que proposent les sites d'accès public et la demande supplémentaire que les applications à large bande suscitent là où elles sont offertes, on devrait compter en moyenne un poste de travail permettant l'accès public pour 500 habitants pour tous les types de sites. Avec une moyenne de quatre postes de travail par site, il faudrait environ 6 000 sites d'accès public supplémentaires.

Dépenses différentielles liées à la connectivité haute vitesse

Si l'accès haute vitesse entraîne des coûts de connectivité dépassant largement la limite des marges de manœuvre des sites d'accès public, il faudra veiller à ce que tout programme de financement de ces sites prévoie l'accès haute vitesse.

Droits de licence pour le contenu

Le domaine du contenu exclusif sous licence prend une ampleur croissante, à mesure qu'Internet devient de plus en plus une « autoroute à péage ». (Par exemple, les éditeurs de l'*Encyclopédie Britannica* sont récemment revenus sur leur décision de la diffuser gratuitement.) Les sites d'accès public doivent proposer à tout le moins un minimum de contenu exclusif pour répondre aux besoins d'information de base des utilisateurs.

Formation du personnel

L'éventail d'applications, gouvernementales ou non, augmente et les sites d'accès public doivent aider les citoyens à utiliser ces applications et à en tirer parti. La « formation des formateurs » constitue la clé pour assurer le niveau de compétence minimal requis afin d'aider les utilisateurs à fonctionner de façon raisonnablement autonome tout en préservant la protection des renseignements personnels.

Recommandation 4 : Pour que les sites d'accès public soient en mesure d'assurer l'accès à une vaste clientèle, les administrations publiques devraient :

- ***assurer la disponibilité, l'accessibilité et la viabilité de l'accès à Internet et au matériel requis à prix abordable;***
- ***veiller à ce que l'on offre un soutien technique ainsi qu'une aide à l'utilisateur afin que les établissements publics maximisent leur capacité d'utiliser et de fournir des services à large bande;***
- ***assurer la formation et le perfectionnement professionnel des fournisseurs d'accès public.***

5.2 Activités de sensibilisation et promotion de l'utilisation

Recommandation 5 : Les administrations publiques devraient travailler avec les parties intéressées et le secteur privé afin de sensibiliser davantage les particuliers, les collectivités, les entreprises et tous les ordres de gouvernement aux avantages de la connectivité haute vitesse et de les inciter à l'utiliser davantage en faisant appel aux éléments suivants.

Recherche et projets pilotes

L'expérience de longue date montre que c'est une chose de déployer une nouvelle technologie qui est censée modifier les façons de faire et que cela en est une tout autre de repenser des structures et des processus pour tirer parti du potentiel transformateur de la nouvelle technologie.

L'histoire des technologies de bureautique et d'Internet n'est que l'illustration la plus récente de cette réalité. Pour accélérer l'adaptation, il serait très utile de mener des recherches en situation réelle, par exemple, dans le cadre de projets pilotes, et d'organiser des échanges structurés entre toutes les parties intéressées sur les leçons apprises.

Recommandation 5.1 : Appuyer des projets de recherche et des projets pilotes qui enrichissent les connaissances sur les avantages socioéconomiques des communications à large bande, principalement dans les domaines de l'apprentissage et de l'acquisition de compétences, de la santé et des soins de santé, du gouvernement et de la gestion des affaires publiques, de la culture et du divertissement, de l'accès communautaire, de l'édification du pays et du commerce électronique.

Particuliers

En définitive, ce sont les particuliers qui feront la différence quant à savoir si le Canada tire pleinement parti de la révolution des services à large bande. Pour passer à l'action, ils doivent d'abord être conscients des possibilités et des défis présents. Cela est particulièrement important dans le cas des habitants des régions rurales et éloignées, qui ont le plus à bénéficier de l'accès aux services à large bande, mais qui ont peut-être à l'heure actuelle le moins d'information sur la question.

Les PME et les collectivités semblent conscientes dans une certaine mesure des possibilités inhérentes aux services à large bande, mais le grand public ne se rend pas compte des avantages et des défis que ces services introduiront dans leur vie. Les applications à large bande (par exemple, le télétravail et le cyberapprentissage) transformeront la façon dont les Canadiens travaillent, apprennent, se divertissent et participent à la gestion des affaires publiques au pays. Pour profiter de ces nouvelles technologies afin d'améliorer leur niveau et leur qualité de vie, il faut qu'ils connaissent ce que les services à large bande peuvent leur apporter. Les Canadiens doivent utiliser les technologies à large bande avec plus d'assurance pour en tirer le maximum.

C'est pourquoi nous formulons la recommandation suivante :

Recommandation 5.2 : Appuyer des campagnes d'information et la promotion des pratiques exemplaires à l'intention des particuliers.

Renforcement des moyens d'action des collectivités

Le Groupe de travail estime que les activités au niveau communautaire sont essentielles à la fois pour que les entreprises et les organismes de service locaux apprennent à tirer le meilleur parti de la connectivité à large bande dans le cadre de leurs propres activités et contribuent collectivement à faire de leur milieu une « collectivité ingénieuse ». Certains ont soutenu que cette transformation est plus susceptible de permettre à nombre de petites collectivités d'acquérir ou de maintenir leur autonomie économique en attirant l'investissement et de nouvelles entreprises, en appuyant le perfectionnement de leur main-d'œuvre (notamment en retenant les jeunes de la collectivité) ainsi qu'en préservant et en transmettant leur culture.

Toutes les collectivités auront intérêt à se familiariser davantage avec l'expérience d'autres collectivités qui se trouvent dans une situation similaire. Cela est particulièrement vrai dans le cas des collectivités qui éprouvent de la difficulté à mettre en œuvre des services à large bande en raison d'un manque de connaissances pertinentes. Elles pourraient bénéficier d'information et d'ateliers sur l'adoption et la mise en œuvre de cybersolutions (par exemple, en matière de télésanté, de télétravail, de cyberapprentissage et de cyberaffaires).

L'expérience montre également que les projets de mise en œuvre réussissent uniquement lorsqu'on peut compter sur un champion pour faire avancer la cause et sur un personnel de gestion qualifié pour diriger le projet. Il est essentiel que les chefs de file de la collectivité, les PME et d'autres organismes dirigent l'adoption des applications et des solutions à large bande. Ils doivent comprendre l'importance de ces technologies et piloter leur organisme

respectif tout au long de la transformation nécessaire. Nous reconnaissons toutefois que les collectivités ne sont pas toutes aussi bien loties à cet égard et que les chefs de file d'une collectivité ont parfois besoin de conseils éclairés et de soutien professionnel pour concevoir, négocier et mettre en œuvre efficacement les solutions à large bande appropriées.

C'est pourquoi nous formulons la recommandation suivante :

Recommandation 5.3 : Appuyer les collectivités, notamment les organismes locaux et bénévoles, les centres locaux de services gouvernementaux, les entreprises et les citoyens qui travaillent ensemble pour :

- ***les aider à préciser des stratégies qui leur permettront de tirer profit des services à large bande pour réaliser leurs objectifs de développement économique visant la mise en œuvre d'applications communautaires vitales;***
- ***élaborer des outils afin d'aider les décideurs du milieu communautaire et du monde des affaires à prendre des décisions plus éclairées concernant l'application de la technologie;***
- ***préparer des lignes directrices, des pratiques exemplaires et des études de cas qui aideront toutes les collectivités à devenir « ingénieuses »;***
- ***développer des applications.***

Nous signalons en passant que les stratégies de développement économique sont nécessairement restreintes à l'échelle locale et subordonnées à l'emplacement géographique et à l'histoire locale, ainsi qu'aux points forts à exploiter et aux points faibles à surmonter dans les collectivités grâce à des activités ou à des stratégies appropriées. Dans certains cas, l'activité au niveau local sera suffisante dans une région particulière pour que l'on puisse parler d'une concentration régionale des forces nécessaires. Dans d'autres, la proximité de grands centres pourrait offrir des possibilités particulières. Les services de planification urbaine et rurale pourraient notamment avoir des occasions de collaborer afin de tirer parti des réseaux à large bande pour remédier à certains problèmes de congestion urbaine, par exemple, en ce qui a trait aux transports, en encourageant les entreprises à s'établir dans les régions adjacentes tout en continuant de faire partie intégrante du noyau d'activité des milieux d'affaires du grand centre.

Inciter les entreprises, en particulier les PME, à utiliser les services à large bande

Il est sans doute largement admis qu'Internet en général et les cyberaffaires en particulier peuvent aider les travailleurs autonomes et les entreprises, mais nous ne sommes pas convaincus que la prise de conscience, en particulier dans les petites collectivités, a déjà atteint le point où les entreprises, en particulier les PME, savent comment redéfinir leurs modèles de gestion pour tirer parti des possibilités inhérentes aux cyberaffaires. La Table ronde sur les possibilités des affaires électroniques canadiennes a noté que plusieurs PME avaient franchi l'obstacle que représentait la prise de conscience, mais qu'elles faisaient maintenant face à une difficulté plus grande encore, soit l'étape de la mise en œuvre. En fait, nombre de PME se heurtent à ce défi en raison de leur manque de connaissances sur la façon d'aborder la tâche à accomplir ou parce qu'elles ont l'impression que la valeur des cyberaffaires n'a pas été établie clairement.

En raison de l'aménagement de l'infrastructure à large bande au sein de toutes les collectivités, il sera urgent de surmonter cet obstacle. Les applications seront sans doute à la fois axées sur le commerce interentreprises et le commerce entreprise-consommateur. Le commerce interentreprises est essentiel pour assurer la viabilité des entreprises locales, en particulier celles qui fournissent des produits ou des services à des entreprises clientes de régions éloignées grâce à des « chaînes d'approvisionnement » en ligne ou à des « cybermarchés ». Le commerce entreprise-consommateur est important pour répondre aux besoins des clients locaux et, par le fait même, stimuler la demande d'accès aux services à large bande.

C'est pourquoi nous formulons la recommandation suivante :

Recommandation 5.4 : Assurer un appui et une formation aux entreprises, pour :

- ***les aider à adopter plus rapidement des solutions de cyberaffaires en particulier les PME;***
- ***leur faire prendre conscience de l'importance déterminante et de l'urgence de mettre en œuvre la technologie à large bande au sein de leur organisme.***

Les administrations publiques, utilisateurs modèles

Les mesures prises par les administrations fédérale et provinciales pour offrir d'ici 2004 tous les services gouvernementaux en ligne, en mode interactif et en temps réel, conformément à l'objectif de l'initiative Gouvernement en direct, pourraient avoir une énorme incidence à de nombreux égards en faisant du Canada un chef de file mondial de la connectivité à large bande. En particulier, la transition à la prestation intégrale des services gouvernementaux dans un environnement à large bande en ligne favoriserait une prise de conscience, stimulerait le développement de services, d'applications et de contenu à large bande par l'industrie canadienne, fournirait une source de revenus garantie — particulièrement pour les sites d'accès public — ce qui aiderait à former des partenariats pour déployer les services à large bande dans les régions du pays peu susceptibles d'être desservies par le marché et épargnerait beaucoup d'argent que l'on pourrait réaffecter conformément aux souhaits de la population canadienne.

Par conséquent, nous formulons la recommandation suivante :

Recommandation 5.5 : Les administrations publiques, notamment les établissements d'enseignement, les établissements de santé et les établissements culturels devraient donner l'exemple en tant qu'utilisateurs et aussi prévoir des mécanismes d'établissement et de contrôle d'objectifs précis concernant l'utilisation exemplaire des services à large bande et du contenu connexe, et :

- ***jouer un rôle prépondérant dans la prestation de services gouvernementaux en ligne, la démocratisation de la gestion des affaires publiques en ligne (par exemple, les forums publics de discussion, les consultations et la participation au processus électoral en ligne) et le regroupement de la demande grâce à la collaboration entre les ministères à tous les niveaux;***
- ***appuyer davantage les établissements publics dans les domaines de l'équipement, du soutien technique et de la formation, lorsque cela s'avère nécessaire, pour tirer efficacement parti des avantages liés à l'accès aux services à large bande et au contenu connexe.***

Appui à l'acquisition des compétences nécessaires

Pour réussir dans l'économie en réseaux, le Canada doit pouvoir compter sur une main-d'œuvre créatrice et novatrice. Il faudra ainsi améliorer la formation en vue de l'acquisition des compétences appropriées à tous les niveaux du système d'éducation, notamment aux cycles supérieurs dans des disciplines scientifiques et techniques clés, mieux retenir au pays les personnes qui sont déjà qualifiées et attirer davantage les travailleurs spécialisés étrangers, grâce à des mesures telles que les programmes spéciaux visant à attirer les étudiants étrangers dans les universités, l'augmentation du nombre de visas délivrés aux travailleurs temporaires dans des domaines clés et la simplification des procédures pour faciliter la transition du statut de titulaire d'un visa de visiteur ou d'étudiant au statut d'immigrant admis. Chacun de ces aspects est complexe et il n'y a pas de solutions simples ou faciles. Néanmoins, il n'existe probablement pas de question qui revête une plus grande importance pour le pays.

C'est pourquoi nous formulons la recommandation suivante :

Recommandation 6 : Les administrations publiques devraient collaborer à :

- ***créer les conditions nécessaires afin de former, d'attirer et de retenir une main-d'œuvre canadienne possédant le niveau d'instruction et les compétences requises pour assurer la compétitivité du Canada dans l'économie en réseaux aujourd'hui et dans les années à venir;***

- *aider les utilisateurs, notamment les fournisseurs de services d'enseignement et de santé ainsi que les internautes, à acquérir les compétences nécessaires pour réussir dans une économie et une société en réseaux.*

5.3 Innovation dans l'élaboration de contenu et d'applications

Innovation dans l'élaboration de contenu

Dans le futur monde sans frontières des communications à large bande, le défi — comme dans toutes les autres révolutions des communications — consistera à favoriser l'élaboration de services, d'applications et de contenu répondant aux besoins particuliers des Canadiens et reflétant leur expérience et leur point de vue uniques.

C'est pourquoi nous formulons la recommandation suivante :

Recommandation 7 : Les administrations publiques devraient encourager l'élaboration de contenu et de services novateurs, en particulier dans les domaines de l'éducation, de la santé, des affaires publiques, de la culture, du divertissement, du développement de l'esprit communautaire et des cyberaffaires. Il faudrait appuyer l'élaboration de ce contenu en offrant des mesures d'encouragement et du financement direct s'il y a lieu, en élargissant le mandat des programmes actuels de manière à y ajouter le financement de contenu destiné aux services à large bande ou en créant de nouveaux programmes.

Le contenu et les services en ligne devraient :

- *être représentatifs des perspectives sociales, économiques et culturelles des Canadiens;*
- *répondre aux besoins clés spéciaux des utilisateurs;*
- *être conviviaux et centrés sur les utilisateurs;*
- *être offerts dans les deux langues officielles et dans un mode de présentation qui convient aux peuples autochtones.*

Innovation dans l'élaboration d'applications et de technologies

Recommandation 8 : L'innovation dans les applications et les technologies sous-jacentes sont essentielles pour maintenir la vitalité du secteur des TIC et faire ainsi du Canada un chef de file de l'offre et de l'exportation de technologies à large bande. L'aide à l'innovation dans le secteur privé et les réseaux nationaux de recherche et d'éducation permettront de parvenir à cette fin.

Les services à large bande ajouteront une valeur à l'économie du Canada, non pas grâce au déploiement de la technologie en soi, mais principalement en raison de l'élaboration de services et d'applications à large bande ainsi que de contenu connexe qui réduiront le coût à assumer pour faire des affaires et assurer des services publics et créeront de nouvelles sources de revenus provenant des consommateurs canadiens et d'autres pays.

Au Canada, comme dans d'autres pays, le secteur des TIC continue de croître beaucoup plus rapidement que le reste de l'économie. Ce secteur contribue déjà grandement à la prospérité du pays et son rôle est appelé à grandir.

Cependant, tous les pays du monde reconnaissent l'importance du rôle économique que leur industrie nationale des TIC peut jouer, à la fois pour stimuler l'innovation dans d'autres secteurs et en tant que secteur en soi. Ils élaborent activement des stratégies pour exploiter les avantages de ces technologies dans un monde de plus en plus concurrentiel. La réussite de la transition du Canada, d'une économie axée sur les ressources à l'économie du savoir du XXI^{e} siècle, pourrait bien reposer sur l'élaboration d'une stratégie canadienne efficace.

Pour que les entreprises canadiennes du secteur des TIC profitent du déploiement d'une infrastructure à large bande de calibre mondial au pays, elles doivent d'abord offrir des technologies et des services qui utilisent cette

infrastructure, puis tirer parti de cette expérience pour soutenir la concurrence à l'échelle mondiale. Il va sans dire que le succès dans ces deux domaines repose sur une industrie canadienne novatrice et concurrentielle, qui privilégie la collaboration. Comme l'a expliqué le Conference Board du Canada dans un rapport publié en 1998, l'innovation est largement reconnue comme étant la principale — sinon la seule — source durable de croissance économique et le plus grand facteur déterminant de la richesse d'un pays.

Pour encourager les entreprises canadiennes du secteur des TIC à exploiter les possibilités créées par le déploiement rapide d'un accès généralisé aux services à large bande, nous formulons la recommandation suivante.

Recommandation 8.1 : Le gouvernement fédéral devrait mettre sur pied un programme de développement d'applications à large bande pour encourager les entreprises canadiennes du secteur des TIC à développer des applications novatrices pour les réseaux à large bande, tout particulièrement dans les domaines du cyberapprentissage, de la cybersanté et des cyberaffaires. On veillera à ce que de tels programmes favorisent la participation des PME.

Les réseaux et les services à large bande évoluent rapidement — sous l'effet d'entraînement des percées technologiques et de la demande du marché — et le Canada possède de grandes capacités technologiques dans le secteur des communications à large bande. Pour assurer la vitalité du secteur canadien des TIC, il est essentiel que le Canada maintienne sa position mondiale dans ces domaines, malgré la concurrence de plus en plus vive. Par ailleurs, pour assurer le succès de la stratégie visant à faire du Canada un chef de file mondial de la connectivité à large bande, le pays doit disposer d'une assise industrielle permettant de consolider les efforts consentis pour appuyer et encourager le déploiement et l'utilisation des services à large bande et d'en tirer des leçons. Comme dans tous les secteurs de haute technologie, des travaux de recherche-développement d'envergure mondiale sont une condition nécessaire (mais non suffisante) pour maintenir un avantage concurrentiel.

Nous formulons par conséquent la recommandation suivante :

Recommandation 8.2 : Le gouvernement fédéral devrait trouver des façons d'améliorer et de mieux cibler les programmes actuels de développement technologique de même que les travaux des laboratoires fédéraux et les activités de recherche financées par le gouvernement fédéral, afin de contribuer de manière plus efficace à accroître le potentiel d'innovation et la compétitivité du secteur canadien des TIC. Il faut accorder la priorité aux technologies et aux applications à large bande, ainsi qu'aux sciences fondamentales qui les sous-tendent, telles que la microélectronique, la photonique et les communications sans fil.

5.4 Leadership du gouvernement

Créer un contexte favorable sur le plan des politiques et des règlements

La révolution des services à large bande a mis davantage en évidence les enjeux relatifs à la politique publique et à la réglementation qui ont déjà été soulevés par les services Internet à bande étroite dans bien des domaines, notamment en ce qui a trait :

- aux politiques relatives aux télécommunications, à la radiotélévision, aux médias et à la culture;
- aux droits d'auteur et de propriété intellectuelle (équilibre entre le respect de la propriété et l'accès public);
- à la concurrence (emprise sur le marché, intégration verticale et horizontale entre les couches de réseaux et les différents médias);
- à la protection des consommateurs (protection des renseignements personnels, sécurité, fraude, information trompeuse, contenu offensif, dangereux ou illégal).

C'est pourquoi nous formulons la recommandation suivante :

Recommandation 9 : Le gouvernement devrait s'assurer que les politiques-cadres visant à assurer l'équité et l'efficacité des marchés, tant pour les producteurs que les consommateurs, reflètent adéquatement l'évolution de l'économie et du secteur des services à large bande. En outre, les politiques et les règlements qui régissent le secteur des télécommunications devraient tenir compte du rythme des changements technologiques et créer des conditions propices à la concurrence, à l'innovation et au déploiement de réseaux haute vitesse.

Politique en matière d'information

Les cyberaffaires et le télétravail sont au nombre des applications les plus susceptibles de se traduire par des avantages économiques, en particulier au niveau des collectivités. Quantité de commentaires ont fait valoir que la confiance des utilisateurs éventuels est essentielle pour que les cyberaffaires, en particulier le commerce électronique entreprise-consommateur, atteignent leur pleine mesure. Il y a bien des façons d'y parvenir et les applications en soi doivent offrir une valeur ajoutée pour que les particuliers les utilisent. Or, la perception selon laquelle les consommateurs ne sont pas protégés, notamment en ce qui a trait à la sécurité et à la protection des renseignements personnels, semble constituer un obstacle à l'adoption de ces applications.

La nécessité de protéger le public contre le contenu illégal et offensant, d'une manière conforme à la *Charte canadienne des droits et libertés*, prendra encore plus d'importance dans un environnement à large bande. À ce chapitre, le Groupe de travail a accueilli favorablement le lancement de la Stratégie canadienne pour l'utilisation sécuritaire, prudente et responsable d'Internet, en février 2001, y compris le précieux apport d'organisations partenaires comme le Réseau Éducation-Médias, l'Association canadienne de fournisseurs Internet, la Canadian Library Association et l'Association canadienne de télévision par câble. Cette stratégie prévoit des initiatives pour renseigner les consommateurs et renforcer leurs moyens d'action, des mécanismes d'autoréglementation efficaces, l'application de la loi, la collaboration internationale et un engagement à mettre en place une ligne d'aide Internet pour le Canada. Il est entendu que la responsabilité de l'éducation et de la sensibilisation du public doit être assumée conjointement par les fournisseurs de services Internet, les internautes, les parents, des organismes indépendants, les administrations publiques, les producteurs de sites Web, les écoles, les bibliothèques et les forces policières. Il faudra une grande vigilance et la collaboration de toutes ces parties pour assurer l'utilisation sécuritaire, prudente et responsable d'Internet et protéger le bien-être de nos jeunes.

Il faut s'assurer que les lois canadiennes sur le droit d'auteur, lesquelles permettent d'atteindre un juste équilibre entre deux objectifs contraires en matière de politique publique, suivent le rythme de l'ère numérique. Ces objectifs visent à maintenir des stimulants appropriés pour les créateurs de contenu, tout en admettant des exceptions et des limites appropriées qui permettent l'utilisation raisonnable d'œuvres numérisées, dans l'intérêt de la société dans son ensemble. Cet équilibre protège les créateurs d'œuvres, consolide le marché du nouveau contenu et crée des conditions propices à la recherche, à l'éducation et aux études privées. À mesure que les apprenants de tous les âges auront accès aux applications à large bande à la maison, à l'école et au travail, les possibilités éducatives envisagées par le Groupe de travail, dans le contexte de politiques-cadres répondant aux besoins, profiteront aux Canadiens de toutes les régions du pays.

Recommandation 9.1 : Les administrations publiques devraient examiner continuellement les règlements et les pratiques dans le domaine de la protection des renseignements personnels, de la sécurité, de la protection des consommateurs, de la protection contre le contenu illégal et offensant, des droits d'auteur et du cadre juridique régissant les transactions de commerce électronique, dans les cas où il est évident que les forces du marché ne fournissent pas de direction adéquate.

Restrictions à l'investissement étranger

La législation actuelle limite la valeur des capitaux étrangers auxquels peuvent avoir accès les fournisseurs canadiens de services de télécommunications et de câblodistribution. Ainsi, les restrictions limitent la valeur des capitaux étrangers avec droit de vote à 20 p. 100 pour les entreprises de télécommunications et de câblodistribution et à 33 p. 100 pour les sociétés de portefeuille, et elles exigent que ces entreprises soient sous contrôle canadien dans les deux cas.

Il faudra des investissements de capitaux considérables pour assurer l'accès de tous les Canadiens aux services à large bande. Les recommandations du Groupe de travail mettent l'accent sur les régions rurales et éloignées où les seules forces du marché sont peu susceptibles de permettre de réaliser l'objectif du gouvernement d'ici 2004. Toutefois, il faudrait également reconnaître que les investissements requis pour assurer le déploiement concurrentiel de services à large bande dans toutes les régions urbaines du Canada ne sont pas négligeables. Afin de réaliser l'objectif du gouvernement, il faudra que l'industrie tout entière soit efficace et concurrentielle, et qu'elle dispose des fonds requis pour accroître l'accès aux services par ses propres moyens dans les régions les plus densément peuplées et s'associer avec le gouvernement pour atteindre les objectifs en matière de services à large bande dans les régions plus rurales et éloignées. Nombre d'intervenants de l'industrie se sont déclarés disposés à investir dans l'amélioration des services à large bande, à la fois seuls et en partenariat avec le gouvernement, mais ils craignent que leur situation financière ne leur permette pas de le faire. D'autres ont soutenu que ces restrictions à l'investissement avaient pour effet d'accroître le coût des capitaux.

Recommandation 9.2 : Afin de s'assurer que l'on dispose du maximum de capitaux pour financer l'expansion de l'accès aux services à large bande et que tous les participants de l'industrie sont en mesure de s'associer avec le gouvernement de manière à faciliter le déploiement des communications à large bande, il est urgent que le gouvernement fédéral examine les restrictions à l'investissement étranger dans les entreprises de télécommunications et de câblodistribution afin de déterminer si elles empêchent actuellement, ou pourraient empêcher éventuellement, l'industrie de participer davantage au déploiement concurrentiel de l'infrastructure à large bande au Canada. Cet examen devrait porter uniquement sur les restrictions à l'investissement étranger dans les entreprises de télécommunications et de câblodistribution.

Recouvrement des capitaux

Compte tenu des questions mentionnées ci-dessus concernant la nécessité de pouvoir compter sur une industrie efficace, concurrentielle et bien financée, et en raison du fait qu'une grande partie de l'activité dans l'industrie des télécommunications est régie par les forces concurrentielles du marché, les décisions du CRTC continuent de toucher une forte proportion du recouvrement des capitaux. Ces décisions, dans des domaines tels que la durée de vie utile, les taux d'amortissement ou les mécanismes d'établissement des prix, tout en visant un juste équilibre des intérêts, peuvent avoir des conséquences voulues ou non, susceptibles de nuire à la capacité de divers participants de l'industrie, soumis ou non à la réglementation, de recouvrer, de générer ou de conserver des capitaux.

Recommandation 9.3 : Le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC) devrait veiller à ce que ses décisions, dans les domaines qui touchent les revenus, reflètent les exigences et les défis particulièrement lourds auxquels font face les fournisseurs d'installations lorsqu'il s'agit de générer et de recouvrer des capitaux.

Droit de passage

Que ces installations traversent une rue en milieu urbain ou qu'elles longent une autoroute, les transporteurs doivent posséder un droit de passage public pour déployer les installations de télécommunications servant à assurer aux entreprises et aux particuliers du Canada le service téléphonique de base, la télévision par câble et les services de pointe à large bande. Par le

passé, les administrations publiques ont conclu avec des entreprises détenant un monopole des arrangements en vue d'assurer l'accès aux propriétés publiques sous leur responsabilité. Dans le marché concurrentiel des télécommunications, la demande de droit de passage augmente et les arrangements sont devenus de plus en plus complexes, ce qui présente de nouveaux défis. Néanmoins, une infrastructure de télécommunications concurrentielle et d'avant-garde est source d'avantages considérables favorisant la croissance économique dans toutes les couches de la société et les collectivités, grandes et petites. De toute évidence, la manière dont on aborde les questions touchant le droit de passage peut favoriser ou entraver le déploiement de l'infrastructure de télécommunications.

Recommandation 9.4 : Tous les ordres de gouvernement devraient se pencher sur les questions touchant le droit de passage, afin de s'assurer qu'il n'entrave pas le déploiement de l'infrastructure à large bande.

Accès aux fournisseurs de contenu et de services

Les avantages sociaux et économiques de la connectivité à large bande découlent principalement de l'accès instantané qu'elle procure à un large éventail de fournisseurs de contenu et de services, en éliminant les obstacles liés à la distance et les coûts élevés associés depuis longtemps aux mesures prises pour combler le fossé créé par la distance. Nous avons examiné dans d'autres sections du présent rapport les nombreux avantages pouvant découler des cyberaffaires, du cyberapprentissage, de la cybersanté et du cybercontenu. À notre avis, ce sont les réseaux à large bande qui ont le plus de chances de concrétiser ces avantages dans un environnement où l'ensemble des collectivités, des établissements, des entreprises et des particuliers du Canada ont accès au plus large éventail possible de fournisseurs de contenu et de services. Les marchés concurrentiels constituent généralement le meilleur moyen d'offrir un plus grand choix aux utilisateurs finals. Les normes ouvertes et le libre accès propres à Internet peuvent également permettre de leur offrir un choix. En outre, les politiques actuelles sur les télécommunications et la radiotélévision, qui assurent l'accès de tiers aux installations des réseaux en intervenant au besoin par voie de réglementation, contribuent également à offrir un choix aux internautes.

Recommandation 9.5 : Les politiques et les règlements publics devraient favoriser l'accès le plus vaste possible aux fournisseurs de contenu et de services, dans le but d'offrir un choix aux consommateurs.

Image de marque du Canada

Malgré les réalisations, les capacités et le potentiel technologiques considérables du Canada, la recherche menée par sondage a révélé que le pays n'est pas toujours considéré comme l'un des plus innovateurs du monde, même par ses partenaires commerciaux les plus proches, et particulièrement par les investisseurs.

Si le Canada est perçu comme un chef de file des applications à large bande, il attirera des investissements et des ressources et stimulera l'esprit d'entreprise nécessaire pour améliorer sa performance dans la nouvelle économie, ce qui aura un effet favorable sur l'image qu'il projette, créant ainsi un cercle vertueux de succès. L'inverse pourrait également se produire. Il pourrait y avoir un écart entre l'image du Canada et sa véritable performance. Cet écart sur le plan de la perception et de la performance revêt une importance particulière dans le secteur des nouvelles technologies, où les investissements et le talent sont relativement mobiles, et où d'autres pays rivalisent déjà pour s'approprier ces ressources précieuses.

Pour aider à faire valoir les entreprises canadiennes sur la scène internationale, nous formulons la recommandation suivante :

Recommandation 10 : Le gouvernement fédéral devrait miser sur les points forts et les réussites du Canada dans le domaine des technologies et des applications à large bande, afin que le pays s'impose comme chef de file mondial dans ce domaine.

5.5 Investissement dans l'innovation et l'utilisation

Le Groupe de travail reconnaît que l'investissement dans l'innovation et l'utilisation des réseaux à large bande, y compris dans les services, les applications, les technologies et le contenu novateurs ainsi que dans l'accès public et le renforcement des capacités des particuliers et des collectivités, est absolument essentiel pour concrétiser les avantages économiques et sociaux associés aux services à large bande.

Nous n'avons pas élaboré de modèles d'investissement particuliers à l'égard de nos principales recommandations dans ces domaines, en partie parce que les initiatives et les programmes qui serviraient à les mettre en œuvre sont répartis entre tous les ordres de gouvernement et le secteur privé. Toutes les parties intéressées doivent investir des montants considérables pour permettre de réaliser les objectifs que nous avons définis.

Recommandation connexe

Le gouvernement fédéral devrait assurer le leadership dans l'effort collectif consenti pour saisir les occasions et répondre aux besoins liés au déploiement des réseaux et des services à large bande, y compris ceux relevés par d'autres groupes de travail, comités consultatifs et tables rondes, en investissant des montants considérables et en augmentant les investissements prévus au budget grâce aux programmes actuels et nouveaux.

Conclusion

Le Groupe de travail national sur les services à large bande a tenu cinq réunions. La première a eu lieu le 11 janvier 2001, et la dernière, quatre mois plus tard, les 9 et 10 mai. Comme en témoigne la portée de notre rapport et de nos recommandations, il n'a pas été facile de remplir notre mandat en si peu de temps.

Au moment d'entreprendre nos travaux, nous avions le sentiment d'avoir la possibilité d'exprimer quelque chose d'important pour la population canadienne, non seulement sur la nécessité d'assurer l'accès de tous les Canadiens aux réseaux et aux services à large bande, mais aussi sur l'avenir du pays. Les discussions, le dialogue et les débats qui se sont déroulés au cours des réunions et dans l'intervalle ont confirmé que c'était bien le cas.

Nos travaux ont consisté principalement à recenser les collectivités peu susceptibles d'avoir accès aux services à large bande par les seules forces du marché d'ici 2004 et à recommander des stratégies reposant sur l'action concertée de toutes les parties intéressées pour permettre aux entreprises et aux habitants de ces collectivités de participer à la révolution des services à large bande et d'en bénéficier.

Nous avons constaté qu'il nous fallait alors adopter une démarche plus vaste et élaborer d'abord une vision et une compréhension communes de la nature même des services à large bande et des raisons pour lesquelles ils revêtent une grande importance pour tous les Canadiens, en particulier les habitants des collectivités rurales et éloignées et celles des Premières Nations et des Inuits.

Ces réflexions nous ont amenés à élaborer un ensemble de principes directeurs, que nous avons appliqués pour structurer notre rapport ainsi que pour formuler et vérifier nos recommandations. Nous espérons que les principes élaborés par le Groupe de travail, en plus de servir à ces fins immédiates, fourniront un cadre général qui aidera le gouvernement fédéral à aborder au cours des années à venir les questions soulevées dans notre rapport.

Dans nos premières réflexions, nous nous sommes également heurtés à certaines difficultés au moment de définir en quoi consistaient les communications à large bande. Bien que des ingénieurs des communications les aient définies de façon précise d'après le débit de transmission, nous avons constaté des variantes considérables dans l'emploi de l'expression au Canada et dans les autres pays que nous avons étudiés.

Au bout du compte, nous avons jugé qu'il était plus important d'en arriver à une définition d'après les avantages qu'ils peuvent apporter aux Canadiens — en particulier pour améliorer l'innovation, la productivité économique et la compétitivité, la prestation des services d'apprentissage et de santé ainsi que d'autres services publics et l'expression culturelle.

À la lumière de ce point de vue, il est devenu évident qu'il ne suffira pas de développer et de déployer la technologie pour tirer parti des possibilités découlant de la révolution des services à large bande. Il faudra aussi créer des applications et du contenu permettant aux Canadiens de mettre à profit les possibilités des services à large bande pour améliorer la performance du pays dans ces domaines et dans d'autres sphères de la vie nationale. Il faudra également créer un contexte propre à stimuler l'investissement privé dans le développement de réseaux et de services à large bande et de contenu connexe, tout en protégeant les droits et les intérêts des consommateurs et des créateurs de contenu.

Ceci étant dit, le déploiement des réseaux et des services à large bande à toutes les collectivités canadiennes et au sein de chacune d'entre elles constitue un défi de taille pour l'édification du pays, comparable d'après le Groupe de travail à des tâches similaires entreprises par le passé.

Après une analyse approfondie et beaucoup de discussions et de délibérations, nous avons recommandé une stratégie pratique, mais néanmoins ambitieuse pour assurer d'ici 2004 l'accès des entreprises et des habitants de toutes les collectivités canadiennes aux services à large bande —

au sens de la définition retenue — conformément à l'objectif que s'est fixé le gouvernement fédéral.

En outre, nous avons recommandé une série complète de mesures destinées à offrir à tous les Canadiens, tant dans les collectivités urbaines que dans les collectivités rurales et éloignées et celles des Premières Nations et des Inuits, des possibilités de tirer parti de la révolution des services à large bande en ayant accès à des technologies, à des applications et à des services à large bande novateurs ainsi qu'au contenu connexe, tous conçus pour répondre aux besoins des Canadiens.

Nous avons par ailleurs recommandé que les administrations publiques assurent la surveillance générale de plusieurs domaines associés à l'élaboration de politiques ayant une incidence sur les services à large bande et que le gouvernement fédéral examine les politiques et les règlements en vigueur dans plusieurs domaines cibles, pour s'assurer qu'ils permettent et encouragent l'investissement privé dans le développement de réseaux et de services à large bande.

Bien que nos recommandations soient ambitieuses et exhaustives, nous sommes persuadés qu'elles sont pratiques et peuvent être concrétisées d'ici 2004. D'après nous, leur mise en œuvre profitera à tous les Canadiens et renforcera la réputation de chef de file dont le Canada jouit depuis longtemps dans le domaine de la technologie et des applications de télécommunications.

Cependant, comme nous l'avons indiqué tout au long de notre rapport, la réalisation de ces objectifs repose sur la formation de partenariats et la collaboration entre toutes les parties intéressées — le gouvernement fédéral, les gouvernements provinciaux et territoriaux, les administrations municipales, le secteur privé, les fournisseurs de services d'éducation et de soins de santé ainsi que d'autres services publics et les collectivités elles-mêmes.

Il ne sera pas facile de coordonner la contribution de toutes ces parties intéressées et de les inciter à se concentrer sur la tâche à accomplir, mais il s'agit d'une condition essentielle pour permettre à tous les Canadiens de bénéficier des avantages des services à large bande. En conclusion, nous souhaitons formuler une recommandation globale à l'intention du gouvernement du Canada.

Recommandation connexe globale

Au moment de se préparer à répondre au rapport du Groupe de travail, le gouvernement fédéral devrait recueillir le point de vue des partenaires de tous les niveaux sur la mise en œuvre des recommandations.

Annexe A — Liste des membres du Groupe de travail et collaborateurs

Président

David Johnston, recteur de l'Université de Waterloo

Membres

Vic Allen, directeur général et vice-président du conseil d'administration d'Upper Canada Networks (UCNet)

Louis Audet, président-directeur général de Cogeco Inc.

Kathy Baldwin, surintendante des districts scolaires 14, 15 et 16, à Miramichi (N.-B.)

Brian Beaton, coordonnateur, K-Net Services, Keewaytinook Okimakanak, à Sioux Lookout (Ontario)

Andrew Bjerring, président-directeur général de CANARIE Inc.

Larry Boisvert, président-directeur général de Télésat Canada

Pierre Bouchard, président-directeur général du RISQ Inc. (Réseau d'informations scientifiques du Québec)

Donald R. Ching, président-directeur général de SaskTel

Hubert de Pesquidoux, président-directeur général d'Alcatel Canada

Denis Dionne, President, président de Montréal TechnoVision inc.

Darren Entwistle, président-directeur général de TELUS

Adamee Itorcheak, président de Nunanet Worldwide Communications

John Kelly, actionnaire propriétaire de Reid Eddison Inc.

Philippa Lawson, avocate au Centre pour la défense de l'intérêt public

William Linton, président-directeur général de Call-Net Enterprises Inc.

Mary Macdonald, , présidente de Macdonald and Associates Ltd.

Michael MacMillan, président-directeur général d'Alliance Atlantis Communications Inc.

John T. McLennan, vice-président du conseil et directeur général d'AT&T Canada

David Marshall, vice-président (commerce électronique, technologie et exploitation) à la Banque Canadienne Impériale de Commerce (CIBC).

Gerry Miller, directeur général de la technologie et des services d'information à l'Université du Manitoba

Wendy Newman, directrice générale de la bibliothèque publique de Brantford

Brendan Paddick, président de Regional Cablesystems Inc.

Michael Sabia, président de BCE Inc. et vice-président du conseil (Entreprises) de Bell Canada

Jim Shaw, directeur général de Shaw Communications Inc.

Gerri Sinclair, présidente-directrice générale de NCompass Labs

Charles Sirois, président du conseil et directeur général de Telesystem Limited

Carol Stephenson, présidente-directrice générale de Lucent Technologies Canada Corp.

Allister Surette, président-directeur général du Collège de l'Acadie

John H. Tory, président-directeur général de Rogers Cable Inc.

Pamela Walsh, rectrice du College of the North Atlantic

Dr Mamoru Watanabe, professeur émérite de médecine à l'Université de Calgary

John D. Wetmore, vice-président d'ibm.com, Americas

Stephen Wetmore, président-directeur général d'Aliant Inc.

Associations participantes

Association canadienne de la technologie de l'information

Association canadienne des commissions/conseils scolaires

Association canadienne des fournisseurs Internet

Association canadienne des radiodiffuseurs

Association canadienne des télécommunications sans fil

Association canadienne de télévision par câble

CATA Alliance

Fédération canadienne des municipalités

Tout le personnel et les collègues des membres du Groupe de travail ayant œuvré au sein des sous-groupes de travail méritent également que leur importante contribution soit reconnue.

Annexe B — Secrétariat (Industrie Canada)

Sous-ministre adjoint
Michael Binder

Directeur général
Doug Hull

Gestionnaire
Pamela Miller

Gestionnaire adjointe et chef des communications
Jocelyne Voisin

Adjointe administrative
Lynne Prévost

Rédacteur
Don MacLean

Coordonnateurs du site Web
Luc Labelle et Martial Boulanger

Chef de la recherche et de la statistique
Bev Mahony

Sous-groupe de travail sur l'infrastructure

Sherpas

Jacques Drouin

Vlad Mahu

Directeurs conseillers

Allan MacGillivray

Jack Rigley

Sous-groupe de travail sur les retombées et défis sociaux

Sherpas

Thérèse Rivest

Susan Johnston

Directrice conseillère

Élise Boisjoly

Sous-groupe de travail sur les retombées et défis économiques

Sherpas

Suzanne Marineau

Alain Letendre

Directeur conseiller

Rick Domokos

Sous-groupe de travail sur les obstacles et modèles de déploiement

Sherpas

Peter Hill

Drew Olsen

Directeurs conseillers

Len St-Aubin

Hélène Cholette-Lacasse

Comité fédéral, provincial, territorial

Sherpas

Jim MacKenzie

Brent Wilson

Directrice conseillère

Mary Herbert-Copley

Comité interministériel

Sherpa

Shari Durrell

Directrice conseillère

Mary Herbert-Copley

Conseillers experts

Vasillios Mimis

David Sutherland (CANARIE)

Prabir Neogi

Responsables de la recherche

Cimeron McDonald

Bill Graham

Kiran Mann

Annexe C — Liste des mémoires

Les mémoires d'organismes ou de particuliers on été reçus soit sur le site Web du Groupe de travail national sur les services à large bande, soit par courriels adressés au secrétariat, ou par lettres adressées au Groupe de travail ou au ministre de l'Industrie. Les mémoires électroniques sont disponibles à l'adresse suivante : **http://largebande.gc.ca**

1. Comité consultatif pour l'apprentissage en ligne
2. Agriculture et Agroalimentaire Canada, Secrétariat rural. *Rapport documentaire au Groupe de travail national sur les services à large bande — Accès du Canada rural et éloigné à la technologie à large bande,* 12 avril 2001

   Comprend *Interim Report to the National Broadband Task Force by the Research, Innovation and Technology Advisory Committee for the Federal Riding of Northumberland,* Susan B. Hale, présidente, 26 mars 2001
3. Anil Anthony, Scarborough (Ontario)
4. Julie K. Arie, Alberta
5. G.W. Bradbury, président de Bradbury Technologies, Ridgeway (Ontario)
6. Coalition canadienne pour l'information publique (Andrew Clement, membre du conseil d'administration), Winnipeg (Manitoba)
7. Canadian Cable System Alliance
8. Table ronde sur les possibilités des affaires électroniques canadiennes, John D. Wetmore, capitaine de l'Équipe d'accélération du commerce électronique et vice-président de ibm.com, Americas
9. Richard Civille, Michael Gurstein, Ph.D. et Kenneth Pigg, Ph.D., *Access to What? First Mile Issues for Rural Broadband*
10. Sam Coghlan, *Community Networks: the Oxford County Perspective*, Oxford County Library, 30 novembre 2000
11. Community-One Lan Solutions, *A position paper on DSL*, Midland (Ontario)
12. Contact Nord, Maxim Jean-Louis, président-directeur général, Sudbury (Ontario)
13. The Copyright Forum, *Submission to the National Broadband Task Force*, 10 mai 2001
14. Discovery Regional Development Board, *No Boundaries Wireless Network Project*, Clarenville (Terre-Neuve)
15. Orin Durey, Baker Lake (Nunavut)
16. Stephen Foster, Alberta
17. Mikeal Fosty, Saskatoon (Saskatchewan)
18. Myles Gaulin, Calgary (Alberta)
19. Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, *Statement on Broadband*, mars 2001
20. Gouvernement du Nunavut, *Nunavut Broadband Task Force, Nunavut Broadband: Enabling an Oral Culture to Participate in the Information Culture*
21. Gouvernement du Yukon, *Submission to the National Broadband Task Force*, 3 avril 2001
22. GrassRoots Consulting Group, Cathryn Wellner et Richard Wright, Williams Lake (Colombie-Britannique)
23. Michael Gurstein, Ph.D., Colombie-Britannique
24. Glen Harvey, Nanticoke (Ontario)
25. Affaires indiennes et du Nord Canada, présentation de Shirley Serafini, sous-ministre
26. Première Nation Keewaytinook Okimakanak, *Delivering Broadband Access into the Remote First Nations of Keewaytinook Okimakanak*, Sioux Lookout (Ontario)
27. K-Net Services, *From Potential to Practice: Telecommunications & Development in the Nishnawbe-Aski Nation*
28. Justin Kozuch, président-directeur général de WebHeads
29. David Lekx, Montréal (Québec)
30. François Ménard, présentation de *The COOK Report on Internet* avec la permission de COOK Network Consultants, États-Unis

31. Murray McCabe, directeur général et bibliothécaire en chef de la King Township Public Library, Ontario
32. Manitoba Telecom Services
33. Marita Moll et Leslie Regan Shade, *What do you want the Internet to be?*, février 2001
34. Miles Muri, Saskatoon (Saskatchewan)
35. Nation Naskapi de Kawawachikamach, Kawawachikamach (Québec), Mémoire sur les télécommunications
36. National Telephone Cooperative Association, *NTCA Members Internet/Broadband Survey Report*, États-Unis
37. Stephen Nelson, directeur général de la Woodstock Public Library, Woodstock (Ontario)
38. Nordic Economic Development Corporation, Scott Fifield, Flower's Cove (Terre-Neuve)
39. NorMan Regional Development Corporation, Barbara Bloodworth, présidente, Thompson (Manitoba)
40. Ryan Norrie
41. Operation ONLINE Inc., *Enabling Opportunity: Newfoundland and Labrador Stakeholder Report and Submission to the National Broadband Task Force*, mémoire préparé au nom des organisateurs et des participants au Executive Workshop on Communications and Network Infrastructure tenu à St. John's (Terre-Neuve) le 9 avril 2001
42. David Oxford, Emerald Zone Corporation, Springdale (Terre-Neuve)
43. Raftview Communications Ltd., Barriere Cable Ltd., Paul Caissie, président, Clearwater (Colombie-Britannique)
44. Ricardo Ramirez, *Rural and Remote Communities Harnessing Information and Communication Technology for Community Development*
45. Don Richardson et Ricardo Ramirez, *PACTS for Rural (and remote) Ontario: Partnerships, Accessibility, Connectivity Transformation Strategies*
46. Terry Rushing, Uranium City (Saskatchewan)
47. Sahtu Dene Secretariat Inc., Conseil des Dénés du Sahtu, *The SSI/SDC Information Interchange and Communications Network (Introductory Proposal)*, janvier 2001
48. Conseil consultatif national de Rescol, Raymond Daigle, coprésident, également sous-ministre de l'Éducation du Nouveau-Brunswick
49. Trent Sim, Swift Current (Saskatchewan)
50. SMART Winnipeg, *The Case for Municipal Fibre White Paper*
51. Tim Smith, *Canada already offers broadband Internet access to almost every Canadian*
52. Daniel Strong, Swift Current (Terre-Neuve)
53. David Suchanek, Appleby College, Oakville (Ontario)
54. Telecommunities Canada, Gareth Shearman, président, Victoria (Colombie-Britannique)
55. Roger Thompson, Port Hope (Ontario)
56. Ville de Kirkland Lake (Ontario), *Kirkland Lake and District Telecommunications Study*, mémoire préparé par le Telecommons Development Group pour le ministère du Développement économique, 7 mars 2001
57. Rodd Turnbull, Parry Sound (Ontario)
58. Upper Canada Networks (UCNet), *Breaking Through Barriers*, présentation au Sous-groupe de travail sur les obstacles et modèles de déploiement
59. Gloria Wiens, Région rurale du Manitoba
60. Mark Wylie, directeur de l'école de Manyberries, Manyberries (Alberta)

Annexe D — Liste des études de recherche commandées pour le Groupe de travail national sur les services à large bande

Ces études sont disponibles sur le site Web du Groupe de travail national sur les services à large bande (**http://largebande.gc.ca**).

Infrastructure

1. Rapport final sur le répertoire des services Internet à large bande offerts dans les municipalités, Fédération canadienne des municipalités
2. Au-delà de la connectivité — Rapport du CCCNT sur l'accès à large bande (version 1.0), Conseil consultatif canadien sur les normes de télécommunications
3. Infrastructure à large bande (services, réseaux et installations), Industrie Canada
4. Analyse des écarts sur le plan de l'accessibilité aux services Internet haute vitesse au Canada, Industrie Canada en collaboration avec l'Association canadienne de télévision par câble et plusieurs grandes compagnies de téléphone

Retombées et défis sociaux et économiques

5. La prochaine génération d'Internet : Infrastructure à large bande et applications de transformation, CANARIE Inc.
6. Impacts socioéconomiques de l'accès à large bande dans les collectivités rurales, Community Information Technology Institute (Ken Stratford)
7. Disponibilité et abordabilité de l'infrastructure d'Internet dans les régions rurales du Canada et conséquences sur le développement du commerce électronique, DMA Consulting
8. Health-related Social Benefits and Challenges, Linda Weaver, TecKnowledge Healthcare Systems

Obstacles et modèles de déploiement

9. Considérations d'ordre législatif et réglementaire touchant le déploiement à large bande, Industrie Canada
10. Modèles fonctionnels d'accès à large bande au Canada, SECOR
11. Programmes publics internationaux fournissant l'accès à large bande à Internet, Jim Savage

Annexe E — Abréviations et sigles

AR	Agglomération de recensement
CRTC	Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes
DSL	Ligne d'accès numérique
Gb/s	Gigabit par seconde
Kb/s	Kilobit par seconde
M/ps	Mégabit par seconde
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
PAC	Programme d'accès communautaire
PdP	Point de présence
PME	Petites et moyennes entreprises
RMR	Région métropolitaine de recensement
RNRIS	Réseau numérique à intégration de services
RRPVC	Régions rurales et petites villes du Canada
TIC	Technologies de l'information et des communications
UIT	Union internationale des télécommunications
ZIM	Zone d'influence des régions métropolitaines

Annexe F — Bibliographie

Armstrong, Robin P. « Répartition géographique du bien-être socio-économique des collectivités autochtones », *Bulletin d'analyse, régions rurales et petites villes du Canada, Ottawa, Statistique Canada*, vol. 1, n° 8, juin 1999, **http://www.statcan.ca/francais/freepub/21-006-XIF/free_f.htm**

Bollman, Ray D. « Facteurs liés à la croissance économique locale », *Bulletin d'analyse, régions rurales et petites villes du Canada, Ottawa, Statistique Canada*, vol. 1, n° 6, avril 1999, **http://www.statcan.ca/francais/freepub/21-006-XIF/free_f.htm**

Campus Computing International (Canada). *The Underbelly of Online Learning in Canadian Post-Secondary Education*, rapport préparé pour Industrie Canada, 31 mars 2000.

Comité consultatif pour l'apprentissage en ligne. *L'évolution de l'apprentissage en ligne dans les collèges et les universités — Un défi pancanadien*, Ottawa, Industrie Canada, février 2001, **http://www.schoolnet.ca/mlg/sites/acol-ccael/fr**

Comité consultatif sur l'autoroute de l'information. *Contact, communauté, contenu : Le défi de l'autoroute de l'information*, Ottawa, Industrie Canada, 1995, **http://strategis.ic.gc.ca/SSGF/ih01070f.html**

Comité consultatif sur l'autoroute de l'information. *Préparer le Canada au monde numérique*, Ottawa, Industrie Canada, septembre 1997, **http://strategis.ic.gc.ca/SSGF/ih01650f.html**

Conference Board du Canada. *Connectedness and the Economy: Measuring Our Performance*, rapport préparé pour Industrie Canada, 25 janvier 2001.

Conseil consultatif sur l'infostructure de la santé. *Inforoute Santé du Canada : Voies vers une meilleure santé*, Ottawa, 1999.

Gouvernement du Canada. *La société canadienne à l'ère de l'information : Pour entrer de plain-pied dans le XXIe siècle*, Ottawa, Industrie Canada, 1996, **http://www.strategis.gc.ca/SSGF/ih01103f.html**

Gouvernement du Canada. *Le contenu illégal et offensant diffusé dans Internet*, Ottawa, Industrie Canada, février 2001, **http://brancher.gc.ca/cyberaverti**

Institut canadien d'information sur la santé. *Les soins de santé au Canada 2001* — Deuxième rapport annuel, **http://www.cihi.ca/french/fHealthReport2001/tocf.shtml**

International Data Corporation (Canada) Ltd. *Canada Closing e-Business Gap with the U.S.*, octobre 2000, étude préparée pour la Table ronde sur les possibilités des affaires électroniques canadiennes.

Les Associés de recherche Ekos Inc. *Les Canadiens, les bibliothèques publiques et l'autoroute de l'information*, **http://www.rescol.ca/ln-rb/f/apropos/ekos/tdm.html**

Litan, Robert E. et Alice M. Rivlin. *The Economy and the Internet: What Lies Ahead?*, Brookings Institution, Conference Report #4, décembre 2000.

Ng, Edward, Russel Wilkins, Jason Pole et Owen B. Adams. « À quelle distance se trouve le plus proche médecin? », *Bulletin d'analyse, régions rurales et petites villes du Canada*, Ottawa, Statistique Canada, vol. 1, n° 5, mars 1999, **http://www.statcan.ca/francais/freepub/21-006-XIF/free_f.htm**

Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). *The Development of Broadband Access in OECD Countries*, (DSTI/ICCP/TISP[2001]2), Projet de rapport du Groupe de travail sur les politiques en matière de télécommunications et de services d'information, 10 mai 2001.

Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD). *Rapport mondial sur le développement humain, 2000*, New York, Oxford University Press, 2000, **http://www.undp.org/hdro**

Rambeau, Sheila, et Kathleen Todd. *Zones d'influence des régions métropolitaines de recensement et des agglomérations de recensement (ZIM) accompagnées de données de recensement*, Série de documents de travail de la géographie, Ottawa, Statistique Canada, n° 2000-1, janvier 2000.

Réalités Canadiennes, Le Groupe CF Inc. « Huge Growth in Canadians' Use of Internet Banking: Study », 13 décembre 2000, **http://cfgroup.ca/cfgi/french/index.html**

Statistique Canada. « Commerce électronique et technologie, 2000 », *Le Quotidien*, 3 avril 2001, **http://www.statcan.ca/Daily/Francais/010403/tq010403.htm**

Statistique Canada. « Enquête sociale générale : utilisation d'Internet, 2000 », *Le Quotidien*, 26 mars 2001, **http://www.statcan.ca/Daily/Francais/010326/q010326a.htm**

Statistique Canada. « Projections démographiques, 2000 à 2026, *Le Quotidien*, 13 mars 2001, **http://www.statcan.ca/Daily/Francais/010313/q010313a.htm**

Table ronde sur les possibilités des affaires électroniques canadiennes. *Pour une progression rapide : Comment faire du Canada un leader dans l'économie sur Internet*, janvier 2000, **http://tableronde.ca**

Table ronde sur les possibilités des affaires électroniques canadiennes. *Pour une progression rapide 2.0 : Faire passer le Canada au palier suivant*, février 2001, **http://tableronde.ca**

Union internationale des télécommunications (UIT). *Regulatory Implications of Broadband*, Genève, UIT, mai 2001, **http://www.itu.int/broadband**

Union internationale des télécommunications (UIT). *World Telecommunication Development Report 1999*, Genève, UIT, 1999, **http://www.itu.int/ti/publications/index.htm**

Modèle d'appui de l'infrastructure

Ce modèle a pour objet de stimuler l'offre d'une capacité à large bande vers un point de présence dans une collectivité et au sein de cette collectivité en versant des fonds à un constructeur de réseau pour aménager l'infrastructure requise.

Le programme comporte deux volets. Le premier offre du financement pour le déploiement d'installations de transport vers des collectivités désignées par voie de concours. Dans le cadre du second, le constructeur de réseau peut recevoir des fonds en vertu d'un processus ouvert pour déployer l'infrastructure d'accès au sein des collectivités désignées.

Volet 1 — Mesures incitatives en faveur du transport

En vertu de ce volet, des fonds seraient consentis par voie de concours au constructeur de réseau pour aménager des installations de transport vers les collectivités désignées.

Le constructeur de réseau pourrait être n'importe quel intervenant du secteur privé ou public. Le secteur privé devrait jouer un rôle prépondérant pour le déploiement de l'infrastructure dans les collectivités non desservies. Il est également entendu que, dans certaines circonstances, l'administration locale pourrait prendre le projet en charge ou y participer.

Toutes les propositions de financement doivent prévoir le libre accès des tiers à l'utilisation des installations dès le départ et une participation éventuelle aux services d'infrastructure. Les propositions relatives au déploiement des installations de transport terrestre ne doivent pas se limiter à répondre aux besoins immédiats et prévus des demandeurs, mais prévoir une capacité excédentaire. Toutefois, on reconnaît que les propositions de services par satellite feront probablement état d'un niveau de service minimal.

Processus

Le processus est dirigé par l'administrateur du programme, lequel définit les paramètres, établit les critères d'admissibilité et sollicite les déclarations d'intérêt à participer à un concours. Les entités intéressées présentent alors des documents faisant la preuve qu'elles satisfont aux critères d'admissibilité. Celles qui sont admissibles participent au concours. Les entités retenues concluent par la suite une entente avec l'administrateur du programme pour déployer les installations de transport dans les régions pour lesquelles elles ont été choisies.

Étape 1

L'administrateur du programme délimite les différentes zones[1] (ci-après les « lots ») et établit d'autres éléments de base que l'on attend de tout participant choisi à l'issue du concours. Les parties intéressées mettent la dernière main à cette démarche, qui peut exiger une consultation publique ou une recherche afin de permettre une évaluation exacte.

L'appel de propositions définit les éléments suivants. Ces critères sont déterminés de manière à placer la barre plus haut, plutôt qu'à retenir la solution éventuelle minimale. Ces éléments comprennent :

- les normes techniques minimales pour le service, y compris les exigences en matière de capacité et d'évolution des services;
- les normes de qualité du service;
- les dispositions pour l'accès des tiers aux installations, y compris la nécessité de mettre en place un point de rendez-vous neutre;
- l'échéance, c'est-à-dire la date de mise en œuvre des installations;
- le prix de départ et les détails sur la présentation de soumissions;

[1] *Il est à noter que la limitation des zones est déterminante pour le succès du processus. Celles-ci doivent être assez grandes pour atteindre la masse critique requise afin d'assurer la viabilité des services et de présenter un attrait pour les fournisseurs éventuels, tout en étant assez petites pour accroître le nombre de concurrents éventuels. De plus, il faudrait déterminer au préalable que les zones ne sont pas desservies et qu'on s'attend à ce qu'elles ne le soient pas avant 2004.*

- le prix plafond pour les principaux éléments (droit d'utilisation indéfectible, tarif de gros et de détail, etc.) et date d'expiration de ces prix, fixés à un niveau permettant d'assurer que les tiers (utilisateurs de services de gros et de détail) bénéficient des stimulants;
- toute autre exigence ou tout autre critère d'admissibilité.

Les demandeurs doivent faire la preuve qu'ils satisfont à tous les critères d'admissibilité et s'engagent à déployer le système s'ils sont choisis. On évalue les documents présentés, après quoi on communique aux demandeurs la décision rendue quant à leur admissibilité à participer au concours.

Étape 2

Une fois passée cette étape, le concours proprement dit peut débuter. On peut avoir recours à l'un des deux processus suivants pour choisir l'entité qui recevra les fonds et construira l'infrastructure.

On organise des enchères décroissantes simultanées à rondes multiples, afin de choisir le soumissionnaire bénéficiaire du financement pour un lot donné. Plusieurs lots sont ouverts aux soumissions. Toutefois, comme il serait compliqué d'offrir de nombreux lots à la fois, on s'en tiendrait à un nombre relativement modeste. Les soumissionnaires participants réduisent leur soumission (correspondant au financement dont ils ont besoin pour déployer les installations) d'après la capacité qu'ils possèdent et les économies qu'ils peuvent réaliser. Le lot visé est attribué au dernier soumissionnaire. Tous les lots à offrir aux enchères demeurent ouverts jusqu'à ce que la présentation de soumissions ait pris fin pour tous les lots. De cette façon, les soumissionnaires peuvent combiner ou regrouper des lots en fonction de la dynamique de l'intérêt des autres et tenir compte de l'évolution de la situation au cours des enchères.

- Les offres sont établies selon la valeur actualisée nette pour permettre aux soumissionnaires de structurer leur proposition en fonction d'un prêt qui serait consenti selon les modalités et le taux d'actualisation définis dans l'appel de propositions ou en fonction d'une subvention.

OU

Dans le cadre du concours, les participants présentent une soumission sous enveloppe scellée pour une série donnée de lots. On reconnaît qu'il pourrait y avoir interdépendance entre des lots et c'est pourquoi il pourrait être nécessaire de définir en tant que lots de vastes zones régionales pour réduire ainsi ces interdépendances. Par ailleurs, les lots peuvent être offerts par séquence, pour que les soumissionnaires sachent lesquels ils ont remportés avant de présenter une offre pour d'autres lots.

- Les offres sont établies selon la valeur actualisée nette pour permettre aux soumissionnaires de structurer leur proposition en fonction d'un prêt qui serait consenti selon les modalités et le taux d'actualisation définis dans l'appel de propositions ou en fonction d'une subvention.

Étape 3

Après l'étape 2, l'administrateur du programme et le soumissionnaire retenu concluent un accord de financement, stipulant en détail leurs obligations et responsabilités. Plus précisément, le soumissionnaire choisi doit s'engager à fixer pour une période déterminée le prix des diverses installations de transport à un prix égal ou inférieur au prix plafond défini dans l'appel de propositions. Avant que les fonds lui soient versés, le soumissionnaire choisi doit démontrer que les installations et les services ont été mis en œuvre conformément à l'entente. En outre, s'il y a lieu, l'entente renfermera un échéancier détaillé en ce qui a trait au remboursement.

Évaluation du modèle

- Ce modèle offre le plus de chances d'assurer l'accès des collectivités aux services à large bande.
- L'appel à la concurrence constitue l'option entraînant le plus faible coût pour l'État.
- Il est possible de mener rapidement à bien le processus pour un grand nombre de zones.
- En déterminant au préalable les critères d'admissibilité, le seul aspect négociable étant le montant de soumission, on s'assure d'avoir un processus ouvert et transparent, ce qui réduit la possibilité de plaintes de traitement injuste ou de trafic d'influence.
- Il est très difficile de définir des vitesses minimales, de déterminer la superficie idéale pour les zones et de les regrouper de façon optimale ou de connaître la situation locale suffisamment pour bien cerner les lacunes, même en menant des consultations.
- Il s'agit d'un modèle axé sur l'offre, qui ne stimule pas l'utilisation :
  - celui-ci ne tire pas directement parti de partenariats à l'échelle locale;
  - il est possible que les hypothèses formulées par le soumissionnaire relativement à la viabilité des services ne se concrétisent pas en raison de l'écart entre la demande et l'offre.
- Il s'agit d'enchères décroissantes simultanées à rondes multiples :
  - celles-ci offrent un processus efficace et souple pour la sélection des soumissionnaires;
  - ce processus permet de déterminer des zones relativement petites de manière à maximiser les forces concurrentielles;
  - il permet de regrouper de façon dynamique les zones connexes;
  - il peut se révéler complexe;
  - il peut obliger à modifier les règles actuelles régissant la présentation de soumissions.
- Les soumissions sont présentées sous enveloppe scellée :
  - il ne s'agit pas d'un mécanisme dynamique et c'est pourquoi il faut prévoir des zones de service plus vastes de manière à éviter les interdépendances qui pourraient se traduire par une concurrence moindre pour l'appui, ou des processus séquentiels pour les zones connexes, ce qui prendrait trop de temps;
  - il pourrait s'agir de la meilleure solution pour les zones où l'on prévoit que la concurrence entre les soumissionnaires sera moins vive.

Volet 2 — Mesures incitatives en faveur de l'accès

Le fonds offre des encouragements directs aux constructeurs de réseau pour aménager des installations à large bande au sein des collectivités. Le programme est offert pendant un nombre d'années prédéterminé. Bien que le financement repose sur un modèle ouvert, on ne s'attend pas à un grand nombre de demandes de financement faisant double emploi.

Les demandes sont soumises en réponse à un appel de propositions ouvert, précisant les critères suivants, qui peuvent exiger une consultation publique ou une recherche afin de permettre une évaluation exacte. L'administrateur du programme mettrait la dernière main à ces critères, déterminés de manière à placer la barre plus haut, plutôt qu'à retenir la solution éventuelle minimale. Ces critères comprennent :

- les normes techniques minimales pour le service, y compris les exigences en matière de capacité et d'évolution des services;
- les normes de qualité du service;

- les dispositions pour le libre accès des tiers aux installations, y compris la nécessité de mettre en place un point de rendez-vous neutre;
- l'échéance, c'est-à-dire la date de mise en œuvre des installations;
- le prix plafond pour les principaux éléments (droit d'utilisation indéfectible, tarifs de gros et de détail, etc.) et la date à laquelle prendront fin ces prix, fixés à un niveau permettant d'assurer que les tiers (utilisateurs de services de gros et de détail) bénéficient des stimulants;
- les zones admissibles pour le financement[2] ;
- toute autre exigence ou tout autre critère d'admissibilité.

L'aide financière représente un pourcentage des coûts d'immobilisations, en l'occurrence un pourcentage relativement faible (par exemple, 25 p. 100) pour éviter que le financement ne favorise indûment certaines technologies et pour maximiser l'intérêt dévolu au demandeur, de manière à assurer la viabilité des services. Le financement peut être modulé afin que les zones où les coûts sont plus élevés reçoivent davantage de fonds.

Exigences relatives aux demandes

Toutes les demandes de financement doivent :

- être présentées par un intervenant du secteur public ou du secteur privé constitué en société ou un regroupement de parties admissibles qui fait la preuve de la capacité nécessaire pour déployer l'infrastructure proposée;
- inclure de l'information faisant valoir la viabilité de la soumission;
- montrer que tous les critères d'admissibilité ont été respectés et renfermer un engagement à satisfaire aux exigences en matière de service et de reddition de comptes;
- contenir un engagement à respecter les exigences en matière de service et de prix énoncées dans l'appel de propositions.

Une fois l'évaluation de la soumission menée à bien, l'administrateur du programme et le soumissionnaire retenu concluent un accord de financement indiquant en détail leurs obligations et responsabilités. Plus précisément, le soumissionnaire choisi doit s'engager à fixer pour une période déterminée le prix de gros et de détail à un prix égal ou inférieur aux prix plafonds prévus par le programme. Avant que les fonds lui soient versés, le soumissionnaire choisi doit faire la preuve que les installations et les services ont été mis en œuvre conformément à l'entente. En outre, s'il y a lieu, l'entente renferme un calendrier de remboursement détaillé.

Évaluation du modèle

- Ce modèle facilite le déploiement de l'accès à large bande au sein des collectivités, mais il ne peut pas garantir qu'il se fera à moins que le stimulant soit assez attrayant.
- Une fois réglé le problème du transport jusqu'aux collectivités, le soutien requis pour l'appui de l'accès est moindre.
- Compte tenu des différences entre les collectivités et leur situation particulière, il serait difficile de trouver le stimulant approprié garantissant qu'il y aurait au moins une partie intéressée dans chaque collectivité.
- Comme le financement représente un plus faible pourcentage des coûts d'immobilisations, les demandeurs ont davantage intérêt à assurer la viabilité.
- Ce modèle d'offre ne stimule pas l'utilisation.
- Il s'agit d'un processus simple et rapide.

[2] *On reconnaît que certaines zones pourraient nécessiter un financement supplémentaire une fois la question du transport résolue.*

Définitions

Transport : Prestation de services de télécommunications vers un point de présence ou un point de rendez-vous dans une collectivité. Le point de présence peut être situé dans un établissement, mais la prestation de services vers cet établissement n'est pas comprise dans le transport.

Accès : Distribution de services de télécommunications dans une collectivité à partir d'un point de présence ou d'un point de rendez-vous à des parties choisies ou à grande échelle.

Libre accès à des tiers : Une situation où :

- les tiers qui fournissent des services peuvent utiliser les installations sous-jacentes pour fournir des services, notamment des services similaires à ceux offerts par le fournisseur des installations sous-jacentes ou ses sociétés affiliées;
- le fournisseur des installations sous-jacentes est tenu d'assurer l'accès dégroupé aux installations, selon les modalités et les prix publiés, et sans aucune discrimination, en utilisant des interfaces et du matériel d'interconnexion normalisés — il ne peut prévoir sciemment de limiter les types de services pouvant être offerts aux autres fournisseurs de services ou aux utilisateurs finals;
- les utilisateurs finals peuvent choisir librement entre différents fournisseurs de services.

Modèle de regroupement communautaire

Ce modèle a pour objet de stimuler l'offre d'une capacité à large bande vers un point de présence dans une collectivité et la prestation de services à large bande au sein de cette collectivité en versant des fonds à un regroupeur de la demande locale.

Le programme comporte deux volets :

- Volet 1 — Aide aux champions communautaires ou aux regroupeurs de la demande locale[3], qui mettent en commun la demande dans la collectivité, créent des partenariats, trouvent des fonds de contrepartie et procèdent à l'analyse de rentabilisation globale pour le déploiement de l'infrastructure à large bande.
- Volet 2 — Financement offert aux regroupeurs de la demande locale pour amener les services à large bande jusqu'à la collectivité ou à la région et/ou en assurer la diffusion[4]. Le financement suppose que le premier volet a été mené à bien et il s'adresse à tous ceux qui répondent aux critères d'admissibilité. Il incombe aux regroupeurs de la demande locale de faire la preuve de la nécessité d'appuyer le transport et/ou l'accès. On reconnaît que certaines collectivités peuvent avoir besoin d'un appui soutenu, en particulier celles qui seront desservies par satellite.

Volet 1 — Aide aux champions communautaires ou aux regroupeurs de la demande locale

Ce volet accorde une aide, y compris financière au besoin, aux champions communautaires ou aux regroupeurs de la demande locale pour leur permettre de prendre les mesures nécessaires en vue de la passation d'un contrat pour le déploiement de l'infrastructure à large bande. Cette mesure préliminaire essentielle au succès du projet fait office de catalyseur pour la création de réseaux et l'établissement de partenariats dans la collectivité.

Le regroupeur de la demande, qui doit être un intervenant du secteur public ou du secteur privé constitué en société ou un regroupement de parties admissibles, sera le grand responsable du projet. Avant que l'on passe au volet 2, le champion communautaire ou le regroupeur de la demande locale devra accomplir les tâches suivantes.

[3] *On reconnaît qu'un regroupeur de la demande locale peut être formé par suite des efforts d'un champion communautaire, lequel pourra amorcer une grande partie des travaux préliminaires. Le champion peut être le représentant d'une administration municipale ou provinciale ou une autre partie intéressée. En pareil cas, le champion communautaire est admissible à une aide en vertu du volet 1. Toutefois, le regroupeur de la demande est responsable de la demande de financement et doit rendre compte à l'administrateur du programme dans le cadre du volet 2.*

[4] *Ce modèle est présenté pour prendre en charge conjointement les volets de l'accès et du réseau de transport. Toutefois, le modèle convient également pour l'accès (dans le cas d'une collectivité déjà dotée d'installations de transport) ou le transport seulement. Selon la configuration actuelle, les regroupeurs de la demande peuvent faire état de l'ensemble de leurs besoins dans une proposition en vue d'obtenir un financement, mais les différents volets peuvent être abordés de deux façons différentes.*

- **Formation de partenariats :** Cerner les occasions en vue de former des partenariats avec les principaux établissements publics utilisateurs (par exemple, les hôpitaux, les écoles, les bibliothèques, les organismes gouvernementaux et les organismes de développement social et économique) et le secteur privé, et recenser les sources de fonds de contrepartie. Mentionnons notamment la création et le lancement de programmes de sensibilisation du public sur l'importance des services à large bande. Il est à noter que les parties intéressées ont la possibilité de participer à l'initiative et d'assumer la responsabilité d'une partie du projet. En ce sens, ce sont des participants qui peuvent contribuer à l'établissement des priorités et à la conception du projet. En outre, on s'attend à ce que les champions fassent connaître leurs intentions aux parties intéressées éventuelles dans une région donnée avant de passer au volet 2.
- **Conception et réalisation d'une étude de marché :** Pour élaborer un plan d'affaires, il faut bien connaître le milieu. On doit d'abord tracer le profil des services et de la demande actuels, afin de déterminer si la collectivité ou la région est actuellement mal desservie. Deuxièmement, il faut prévoir les besoins futurs (par exemple, dans une perspective de cinq ans) pour évaluer les besoins futurs et la viabilité du projet.
- **Élaboration du plan d'affaires :** Pour recevoir une aide financière du gouvernement en vertu du volet 2, les demandeurs doivent démontrer dans leur plan d'affaires non seulement qu'ils ont besoin d'une aide publique pour financer les coûts d'immobilisations de l'infrastructure à large bande, mais aussi qu'ils ne requièrent pas une aide financière soutenue du gouvernement pour assurer la viabilité commerciale de leur projet (sauf peut-être dans le cas des collectivités éloignées et de celles où l'accès est assuré par satellite). Le plan ferait état d'autres sources de financement de contrepartie.

Aide aux champions communautaires ou aux regroupeurs de la demande locale

Compte tenu du rôle clé des champions communautaires ou des regroupeurs de la demande locale, l'administrateur du programme accomplirait les tâches suivantes :

- offrir des conseils;
- établir des ressources en ligne, par exemple, un registre des études de cas qui illustrent diverses solutions en matière de connectivité, des modèles pour la gestion, le financement, la prévision des coûts et les demandes de propositions;
- appuyer les études de faisabilité destinées à aider les champions à former des réseaux et à élaborer un plan d'affaires.

Octroi de fonds aux champions communautaires ou aux regroupeurs de la demande locale

L'aide offerte aux champions communautaires ou aux regroupeurs de la demande locale à but non lucratif ou du secteur public peut atteindre 60 000 $[5]. Les fonds serviraient au financement des dépenses de fonctionnement pendant la formation de partenariats avec les établissements clés de la collectivité ainsi qu'à la réalisation de l'étude de marché et à l'élaboration du plan d'affaires. En outre, ils peuvent être affectés à la publication d'une demande de propositions pour le déploiement de l'infrastructure à large bande. Ce type d'organisme doit pouvoir démontrer qu'il est appuyé publiquement à titre de représentant de la ou des collectivités visées.

Les champions communautaires ou les regroupeurs de la demande locale à but lucratif ne sont pas admissibles à recevoir une aide en vertu du volet 1.

On a prévu un montant total de 75 millions de dollars, selon l'hypothèse d'environ 1 200 projets à 60 000 $ chacun.

[5] *L'octroi de fonds supplémentaires est possible lorsque les circonstances le justifient.*

Passage au volet 2

Après avoir formé des partenariats avec les établissements clés, réalisé l'étude de marché et élaboré le plan d'affaires, le regroupeur de la demande prendra les mesures nécessaires au déploiement de l'infrastructure. Entre autres, il s'agira probablement de lancer un appel public de soumission de propositions en ayant recours à des mécanismes reconnus et de procéder à la sélection conditionnelle de la proposition retenue en matière de services ou d'infrastructure. Une fois ces tâches accomplies, le regroupeur de la demande pourra présenter à l'administrateur du programme une demande d'aide financière publique en vertu du volet 2. S'il n'a pas besoin de fonds en vertu du volet 1, qu'il n'est pas admissible à cette aide ou qu'il a déjà réalisé les travaux prévus au volet 1, le regroupeur de la demande peut passer directement aux étapes expliquées ci-dessous.

Il incombe au regroupeur de la demande de :

- publier une demande de propositions, conformément aux lignes directrices établies par l'administrateur du programme et de démontrer que la proposition gagnante sera retenue à l'issue d'un processus de sélection mené de façon responsable;
- demander une aide financière en vertu du volet 2 (au besoin) à l'administrateur du programme;
- gérer la mise en œuvre et rendre compte de l'engagement pris dans la demande d'aide et envers les parties intéressées locales.

Il est à noter que le regroupeur de la demande se charge de déterminer les besoins et d'évaluer les propositions; c'est pourquoi les critères d'évaluation ne sont pas précisés. Toutefois, le programme établira probablement le niveau minimal requis pour être admissible à une aide. Il pourra utiliser différents critères d'évaluation, entre autres :

- le prix plafond et les modalités relatives aux prix (les réponses à la demande de propositions devront démontrer que les prix indiqués dans les soumissions ont été fixés à un niveau permettant d'assurer que les tiers, soit les utilisateurs de services de gros et de détail, bénéficient des stimulants);
- les exigences en matière de services à large bande;
- les preuves relatives à la capacité et à l'évolution des services;
- le libre accès des tiers aux installations, y compris la mise en place d'un point de rencontre neutre.

Volet 2 — Financement de l'infrastructure

Dans le cadre de ce volet, le programme offre des encouragements directs aux regroupeurs de la demande pour déployer les services à large bande vers les collectivités (transport) et pour les y distribuer (accès), en fonction des besoins particuliers cernés, avec preuves à l'appui. Les regroupeurs de la demande devront peut-être réunir les collectivités pour réaliser les économies requises afin d'assurer la viabilité des services. En conséquence, la mise en œuvre réelle est censée se faire davantage sur une base régionale plutôt qu'individuellement au sein de chaque collectivité. On devrait encourager dans la mesure du possible ce type de regroupement, lequel serait toutefois utopique dans le cas de certaines collectivités canadiennes particulièrement rurales et éloignées. Le financement repose sur un modèle ouvert, mais on s'attend à ce que le double emploi soit restreint en matière de regroupement communautaire, étant donné l'exigence de regrouper la demande et de fournir la preuve de la viabilité des services. L'administrateur du programme évaluera les demandes de financement de façon impartiale et transparente.

Exigences relatives aux demandes

Toutes les demandes doivent clairement prouver le bien-fondé du financement requis pour combler les écarts sur le plan de l'infrastructure. Le montant d'aide dépendra de la justification et des documents fournis à l'appui par le regroupeur de la demande ainsi que de l'évaluation réalisée par l'administrateur du programme, jusqu'à concurrence du montant limite défini dans le programme.

Toutes les demandes doivent prévoir le libre accès des tiers à l'utilisation des installations dès le départ et une participation éventuelle aux services d'infrastructure. Ainsi, les

propositions relatives au déploiement des installations de transport terrestre ne doivent pas se limiter à répondre aux besoins immédiats et prévus des demandeurs, mais prévoir une capacité excédentaire. Toutefois, on reconnaît que les propositions de services par satellite feront probablement état d'un niveau de service minimal.

Les demandes doivent également prévoir des fonds de contrepartie ou des contributions en nature de la part des parties intéressées. On s'attend généralement à une aide supplémentaire équivalente à l'aide publique. Cependant, l'administrateur du programme aura la latitude d'examiner les demandes prévoyant un niveau inférieur d'aide de contrepartie ou il pourra exiger que les collectivités obtiennent un niveau d'aide plus élevé, selon la justification ou les circonstances locales. La formation de partenariats permettant de maximiser les avantages pour les utilisateurs ainsi que le rôle du secteur privé et d'inciter ce dernier à prendre des risques revêtira une très grande importance.

Les demandes doivent par ailleurs indiquer en quoi les services découlant de la proposition seront viables. Si tel n'est pas le cas, un regroupement plus vaste sera peut-être nécessaire pour améliorer les économies et la capacité. On prévoit que, même si les localités peuvent présenter une demande, il y aurait lieu de regrouper les collectivités d'une région plus vaste pour assurer la viabilité des services.

Les demandes doivent renfermer les soumissions présentées en réponse à la demande de propositions publiée par le regroupeur de la demande et qui n'ont pas été retenues. Cette exigence vise à assurer l'équité du processus de sélection.

Critères d'évaluation des demandes

1. Accent sur la collectivité

- Le regroupement inclut-il les principales parties intéressées locales ? Quel est le degré de participation de la collectivité ?

2. Analyse de rentabilisation

- **Évaluation de l'infrastructure technologique en place dans la collectivité** : La collectivité est-elle mal desservie à l'heure actuelle ?
- **Évaluation de la demande** : L'ensemble de la demande locale actuelle et future est-elle suffisante pour rendre la proposition attrayante, avec ou sans aide publique ?
- **Évaluation de l'aide demandée** : Le niveau d'aide demandé est-il bien étayé ? Des fonds de contrepartie, notamment des contributions en nature, sont-ils prévus ?
- **Évaluation de la viabilité** : Compte tenu de l'aide demandée, la proposition est-elle viable à long terme ?

3. Évaluation de la capacité à large bande

- La demande prévoit-elle une capacité à large bande suffisante pour répondre à la demande actuelle et projetée ?

4. Mesure du rendement et reddition de comptes

- Le demandeur s'est-il engagé à rendre compte de la gestion financière et du fonctionnement, conformément aux exigences contractuelles ?
- S'est-il engagé à assurer le suivi en menant des sondages pour évaluer le degré de satisfaction des utilisateurs ?

Une fois la demande approuvée, l'administrateur du programme et le regroupeur de la demande locale concluent un accord de financement qui précise les obligations et les responsabilités du regroupeur et renferme un échéancier détaillé en ce qui a trait au versement de l'aide (et aux remboursements s'il y a lieu).

Évaluation du modèle

- Ce modèle contribuera à accroître l'accès aux services à large bande dans les collectivités, mais il ne peut garantir que ces services seront offerts dans toutes les collectivités à moins d'un regroupement suffisant de la demande pour entraîner la construction d'installations dans toutes les collectivités.
- Il permet aux collectivités de trouver elles-mêmes une solution et de l'adapter à leur situation particulière, si bien qu'il peut très bien convenir à diverses collectivités ayant des besoins différents.

- Il s'agit d'un modèle d'appui au libre accès, axé sur la demande et propice à un marché dynamique de services.
- Le succès repose grandement sur la capacité et l'énergie du champion communautaire.
- Il pourrait être difficile de trouver des champions communautaires et de les aider à accomplir les tâches requises.
- La capacité relative à l'accès aux services à large bande pourrait différer d'une collectivité à l'autre.
- L'évaluation et le financement de nombreuses demandes pourraient s'avérer complexes.
- Il sera coûteux et complexe d'encourager, d'organiser et de financer les champions.

Définitions

Transport : Prestation de services de télécommunications vers un point de présence ou un point de rendez-vous dans une collectivité. Le point de présence peut être situé dans un établissement, mais la prestation de services vers cet établissement n'est pas comprise dans le transport.

Accès : Distribution de services de télécommunications dans une collectivité à partir d'un point de présence ou d'un point de rendez-vous à des parties choisies ou à grande échelle.

Libre accès à des tiers : Une situation où

- les tiers qui fournissent des services peuvent utiliser les installations sous-jacentes pour fournir des services, notamment des services similaires à ceux offerts par le fournisseur des installations sous-jacentes ou ses sociétés affiliées;
- le fournisseur des installations sous-jacentes est tenu d'assurer l'accès dégroupé aux installations, selon les modalités et les prix publiés, et sans aucune discrimination, en utilisant des interfaces et du matériel d'interconnexion normalisé — il ne peut prévoir sciemment de limiter les types de services pouvant être offerts aux autres fournisseurs de services ou aux utilisateurs finals;
- les utilisateurs finals peuvent choisir librement entre différents fournisseurs de services.